

SZTE Egyetemi Könyvtár
Egyetemi Gyűjtemény
2

HELYBEN
OLVASHATÓ

**TUDOMÁNYOS ÜLÉS APÁTHY ISTVÁN
SZÜLETÉSÉNEK
125. ÉVFORDULÓJÁN**

**SCIENTIFIC SESSION ON THE 125th
ANNIVERSARY OF
ISTVÁN APÁTHY'S BIRTHDAY**

**October 13, 1988
Szeged**

XB 56710



**STUDIA MEDICA
SERIES
SZEGED**

STUDIA MEDICA SZEGEDINENSIA

**EDITA AB UNIVERSITATE SCIENTIARUM
MEDICINAE DE ALBERTO SZENT-GYÖRGYI
NOMINATA**

**REDIGIT AUXILIO CONSILII SCIENTIAS
PROMOVENDAS DELECTI
PROFESSOR LÁSZLÓ CSERNAY**

Tomus 13

**TUDOMÁNYOS ÜLÉS APÁTHY ISTVÁN
SZÜLETÉSÉNEK
125. ÉVFORDULÓJÁN**

**SCIENTIFIC SESSION ON THE 125th
ANNIVERSARY OF
ISTVÁN APÁTHY'S BIRTHDAY
October 13, 1988
Szeged**



SZEGED, 1990



Photograph by DR. EDIT GÖGH

X 45781
TUDOMÁNYOS ÜLÉS APÁTHY ISTVÁN
SZÜLETÉSÉNEK
125. ÉVFORDULÓJÁN

SCIENTIFIC SESSION ON THE 125th
ANNIVERSARY
OF ISTVÁN APÁTHY'S BIRTHDAY
(October 13, 1988, Szeged)

RENDEZTE:

A Szegedi Akadémiai Bizottság Neurobiológiai
Munkabizottsága, Orvostudományi Bizottsága és
a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi
Egyetem Tudományos Üléseinek
Bizottsága

ORGANIZED BY

The Neurobiological Section and the Medical
Section of the Szeged Committee of the Hungarian
Academy of Sciences and the Committee
of the Scientific Session of the
Albert Szent-Györgyi Medical University

a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem
dísztermében az Apáthy Kollégiumban

in the Assembly Hall of the Albert Szent-Györgyi
Medical University at the Apáthy Student Hostel
(Szeged, Dóm tér 5.)

Felelős kiadó:
Responsible for publication:
PROFESSOR JÁNOS SZILÁRD

Rector of the Albert Szent-Györgyi
Medical University

Szerkesztette:
Edited by:
DR. ANDOR ZALLÁR
Head of the Central Library

Fordította
Translated by
Dr. László Matzkó

Nyelvi lektor:
English text revised by
Klára Patak



SZTE Egyetemi Könyvtár



J000591453

X 4 5 1 8 1

HU—ISSN 0562-2883
HU—ISBN 963 7179 267

TARTALOM CONTENTS

DR. CSILLIK BERTALAN:	
Elnöki Megnyitó: Apáthy István életútja	7
Opening Speech: István Apáthy's Career	29
DR. SZENTÁGOTTHAI JÁNOS:	
Apáthy István és kora	9
István Apáthy and his Time	31
DR. BICZÓK FERENC:	
Apáthy István és iskolája	13
István Apáthy and his School	35
DR. SZILÁRD JÁNOS:	
Apáthy István öröksége a Szegedi Egyetemen	23
István Apáthy's Heritage at the University of Szeged	43



Apáthy István életútja

A magyar neurohisztológia kiemelkedő alakja, Apáthy István születésének 125. évfordulóján érdemes visszatekintenünk arra az életpályára, amelyen ez a nemzetközi mércével mérve is gigantikus személyiség végül is itt, Szegeden nyert végső nyugvóhelyet. Ez az életút Budapesten kezdődött, Kolozsvárott tetőzött és a trianoni békeparancs nyomán aléltáságra süllyedt Kis-Magyarországon, Szegeden ért véget. Ma is izgató, s egyben megrázó kérdés: honnan indult s hová jutott el? A soron következő három előadás erre igyekszik feleletet adni. Nekem az a szerep jutott, hogy a háttérrel próbáljam megvilágítani.

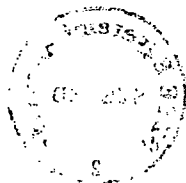
Apáthy édesapja, az idősb Apáthy István, valóságos Jókai-regényhős. Tizen-nyolc évesen, mint piarista kispapot, éri el a negyvennyolcas forradalom szele; kilép a rendből, honvédnak áll, s főhadnagyságig küzdi fel magát. Bujdosik, elítélik, börtönbe jut, kiszabadul, majd jogot végez, ügyvéd, végül egyetemi tanár, a pesti egyetem rektora, s országgyűlési képviselő lesz. Ebben a családban születik meg 1863-ban az ifjabb Apáthy István, s nem csoda, hogy egész életét meghatározza apjának ez a romantikus élettörténete.

Az ifjabb Apáthy István orvosi tanulmányokat végez és 1885-ben a budapesti egyetemen orvosdoktorrá avatják. Rövidesen nyugat-európai tanulmányútra indul, s Nápolyban, a biológiai állomáson talál olyan kutatóhelyet, amelyet aztán élete során sokszor felkeres. Itt kezdi el idegyszövettani tanulmányait, amelyek a neurofibrillák felfedezéséhez vezetnek. Röviddel hazatérése után egyetemi tanárrá és a kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem zoológiai intézetének vezetőjévé nevezik ki. Huszonhét éves korában foglalja el tanszékét, amit közel harmincéves szívós, megfeszített munkával Európa egyik vezető tudományos központjává alakít. Itt folyik többek között az orvostanhallgatók szövettani oktatása is, úgy, hogy amikor egyetemünk 1921-ben Szegedre kényszerült települni, az orvosi kar jóformán valamennyi tanára és asszisztense Apáthy tanítványa; így Gellért Albert is, aki majd az anatómiai intézet vezetőjeként, tanszéki elődöm, s aki gyakran emlegette Apáthy szövettani gyakorlatait, ahol a professzor maga irányította hallgatóinak mikroszkopizálását, s ellenőrizte, méghozzá igencsak szigorúan, mikroszkópos rajzaikat.

Kolozsvári éveit alatt a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává, a Belga Királyi Orvostudományi Akadémia külföldi tagjává választja. De itt éri a nagy csalódás is, hogy a Nobel-díj-bizottság nem őt, hanem nagy vetélytársát, Santiago Ramón y Cajalt tüntette ki az orvostudományi Nobel-díjjal. 1906 így fordulóponthoz jut Apáthy életében: kifogyhatatlannak tűnő energiáit társadalmi kérdések megoldása felé fordítja, aktívan részt vesz a szabadkőműves mozgalom-

ban, s egyre inkább a nemzeti liberális radikalizmus képviselőjévé válik. Károlyi Mihály is felfigyel munkásságára, s bár az általa 1918 decemberében felkínált kultuszminiszteri tárcát nem fogadja el, néhány nap múlva elvállalja utolsó, tragikus végű politikai megbízatását: Erdély főkormánybiztosává nevezi ki a Károlyi-kormány. „Bárcsak száz Apáthy István lenne ebben az országban”, sóhajt fel Károlyi. Apáthy Nagyszebenbe tart, hogy a megszálló román királyi csapatok parancsnokával tárgyaljon Erdély sorsáról. Erre azonban soha nem kerül sor; a román fegyveres erők letartóztatják, hazaárulás vádjával halálra ítélik, amit „kegyelemből” életfogytiglani börtönre változtatnak. Másfél évi raboskodás után a nemzetközi tudományos világ Franciaországra gyakorolt nyomásának eredményeként kénytelenek a románok szabadon engedni. S a testileg-lelkileg megtört Apáthyra még egy utolsó sorscsapás vár: itthon a fehér kurzus „árulónak” bélyegzi. Még egyszer visszamegy a Földközi-tengeri kutatóállomásra, a szó szoros értelmében „Nápolyt látni és meghalni”. De most már az sem a régi. A Szegedre menekült egyetemen megkezdí az állattani intézet szervezését, majd néhány hónap múlva, 1922. szeptember 27-én, ötvenkilenc éves korában meghal. Itt van eltemetve a szegedi Belvárosi temetőben; az akadémia akkori urai közül senki nem akadt, aki gyászbeszédet lett volna hajlandó mondani korának egyik legnagyobb tudósának sírja felett.

Apáthy István életútja jelképes, mint ahogy az is, hogy ezt a mai megemlékezést a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Apáthy Kollégiumának dísztermében tartjuk meg. Hadd fejezzem be ezt a megemlékezést Apáthyinak azzal, a mai napig érvényes és minden magyar kutató által megszívlelendő híres mondásával, miszerint: „A nagy nemzetek emelik az ő fiaikat; a kis népeket fiaiknak kell emelniök”.



Apáthy István és kora

Egyik legkiválóbb tudósunk emlékét jöttünk ide megünnepelni, nem is csak egy kutatóét, hanem egyben rendkívüli egyéniséget: nyugodtan mondhatjuk, tudományos múltunk kivételes *jelenségét*, hogy ezt a bizonyára vitatható, modern szóhasználatot — ami inkább művészeknek szokott kijárni — én is alkalmazzam.

Nemcsak nagy, de egyben tragikus jelenség volt, hiszen minden kutatóélet tragikus, ha az utókor nem tudja neki megadni törekvései osztatlan igazolását. Annál tragikusabb ez, minél nagyobb fényű volt ragyogása, és ezzel arányban az utókor elvárása is. Apáthy István azért is tragikus jelenség, mert kutatóként is, de mint utóbb kifejttem, közéleti személyiségként is nagy elvárásokat keltett. — Olyanokat, amilyeneket az élet nem szokott — sajna — igazolni.

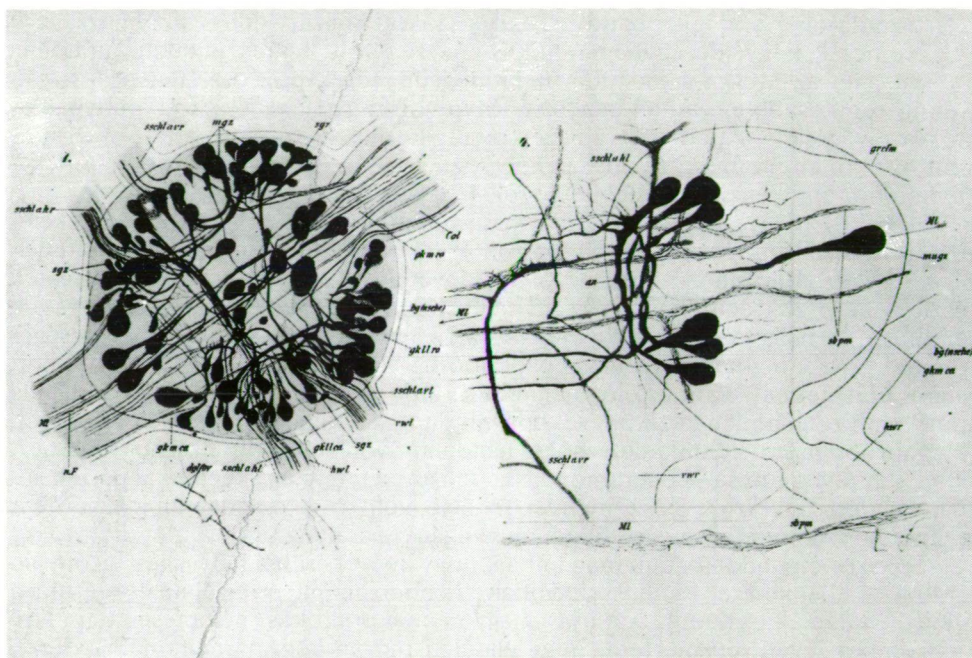
Apáthy István legjellegzetesebb vonása volt utolérhetetlen technikai perfekcionizmusa — a mikroszkópi technikának valószínűleg mindmáig utolérhetetlen mestere volt. Bármire nyúlt: az állati szövetek kivétele, rögzítése, metszetek készítéséhez szükséges beágyazás, a mikrotomkés éle, a metszéshez a szögek beállítása, a beágyazószer eltávolításához, a festéshez és lefedéshez szükséges átmenet egyik médiumból a másikba: napestig sorolhatnám, mindenütt alkotott valami újat, jobbat, mint az előző eljárások. Még ma is, több mint 60 évvel halála után, a mikrotechnikai kézikönyvekben minduntalan találkozunk az ember nevével. A legapróbb mikrotechnikai fogásokig mindenütt volt valami új, hasznos újítása.

És amilyen furcsa és ellentmondással teli az élet, épp ez a technikai perfekcionizmusa lett a veszte. Készítményei tökélye volt az a csapda, ami az utókor szemlélője számára felismerhetően hamis vágányra csalta.

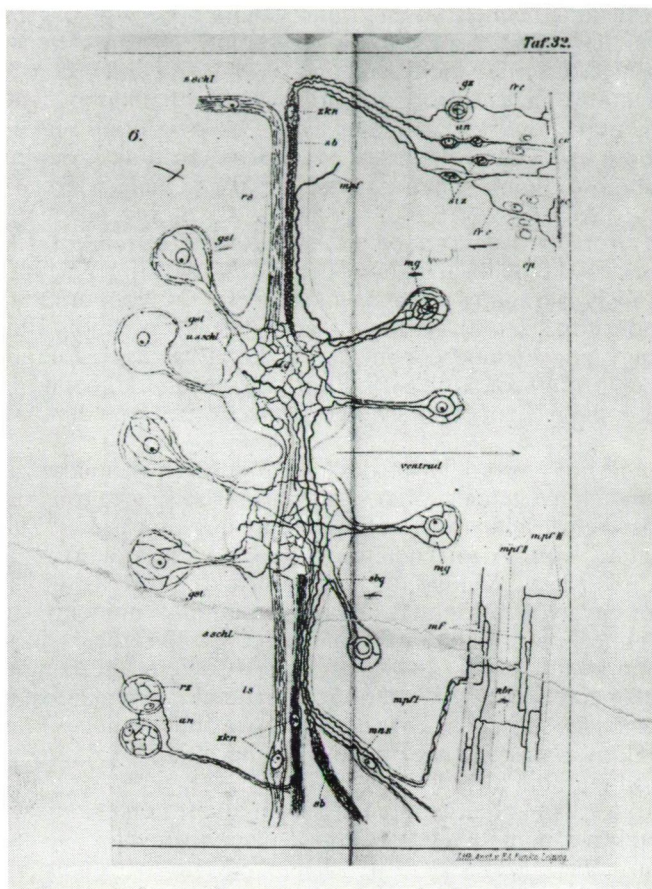
Sokszor elgondolkoztam magamban, hogy miért került a helyesnek bizonyuló útra hazai ellenlábasa, Lenhossék Mihály. Lenhossék önéletrajzában el is árulja a titkát — talán akaratlanul. Azt írja, „nagyon nem praktikus (németesen unpraktikus) ember lévén felismertem, hogy elméleti pályán kell maradnom”. — Ezzel szemben a rendszeres és fegyelmezett gondolkodás terén szinte minden leírt sorukból kitűnik Lenhossék fölénye. És — *si licet parvi me comparare magnis* — saját életutamban az önkritika minimuma is elég lenne a felismeréshez — mert én aztán igazán nem voltam „unpraktikus” —, hogy „szerencsém” antiperfekcionizmusom, magyarul szemtelen nonchalance-om, a gondolat romantikus szárnyalása alapozta meg. — De figyelmeztetni szeretném fiatal kollégáimat — ebben ne kövessenek. — Goethe írja Werther II. kiadása előszavában, miután az első kiadás által keltett szentimentalitási divatáramlat valóságos öngyilkossági hullámmot okozott..., hogy kire vonatkozik, arra már nem emlékszem, de így folytatódik: „... sei ein Mann und folge mir nicht nach”.



No, de vissza Apáthyhoz: készítményei lélegzetelállító szépsége — a '30-as években egy kis dobozban még körözték őket — legszebb mikroszkópi műélvezeti élményeim közé tartoznak —, de elvitték '40-ben Kolozsvárra (nem tudom, kicsoda) — azóta nyomuk veszett (így bánunk mi tudományunk tárgyi emlékeivel). — No, hát e képek páratlan szépsége — amelyekből itt csak két példát tudok vetíteni — vették rá arra, hogy higgyen a mikroszkópi képben. Olyan szemléletű kutatónak, mint Apáthy, természetesen ellenszenves kellett legyen a Golgi-módszer adta durva csapadék, ami a metszeteket incrustálta. Nem várhatott további hatvan évig, amíg az elektronmikroszkópi feldolgozáshoz majd a csapadékot kioldották — éppen az Apáthy által zseniálisan bevezetett úgynevezett „*differenciálás*” elvének értelmében —, amikor megláthatta volna a Golgi-csapadék maradványát a sejthártyán belül elektronmikroszkóp alatt éppen jól látható finom szemcsés-ség alakjában.



Az 1. sz. ábrán két részletet is látunk a pióca idegdúcából Apáthy úgynevezett előaranyozás-módszerével. Ez az idegsejteket (Apáthy szóhasználatára szerint *dúc-sejteket*) nyúlványaival együtt egységesen festi meg és emeli ki. Ezzel szemben a 2. sz. képen látható és jelentős művéhez összefoglalásként is használt ábrája utóaranyozással készült. Ez az eljárás a neurofibrillákat emeli ki páratlan világossággal szinte szintelenül hagyott világos háttérben.



Apáthy készítményeiben a neurofibrillák — ma tudjuk, hogy mikrotubulusok és mikrofilamentumok összetapadásából keletkeznek — sem előtte, sem utána senki által ily mértékben el nem ért tisztasággal ugrottak ki a sápadt — illetve tetszés szerint visszafogott — háttérben. Ebből alakult ki Apáthy koncepciója, amely, visszahelyezve a maga korába, kétségtelenül zseniális.

Szerencsétlenségére Apáthy, bár írásában a német nyelvet aktíve is jól bírta, a franciát, angolt és olaszt legalább passzíve biztosan, a német tudományos értekezési stílus legrosszabb hagyományait tette magáévá. Lenhossék, aki anyanyelvként beszélt és írta mind a magyart, mind a németet, igen tudatosan igyekezett magát ettől elhatárolni és engem is oktatott erre. Apáthy ebben még nem állt egyedül, a magyar tudomány nem kis kárára Hógyes Endre ezt még magyarul is túlzásba vitte. Sajnos, a magyar nyelv rendkívüli plaszticitása ebben nagy kísértést jelent, veszélyére a magyar tudományos szövegeknek. Ezért az ábrák nagyon gondos tanulmányozása kell hozzá, hogy az ember eljusson Apáthy zseniális gondolatfűzése lényegéhez. Koncepciója lényege: „Idegsejt az (a 2. sz. képen csak az idegsejtek magvait látjuk Zkn jelzéssel = Zellkern rövidítése), ami a vezető anyagot

(t.i. a neurofibrillákat) termeli, *dúcsejt*, ami valami *generátorként* azt termeli (az ingerületet), amit az idegrendszer vezet”. — Elmélete így konzekvens, önmagában koherens, eredeti és csontja velejéig zseniális volt... Egyetlen baja az volt, hogy nem felelt meg a tényeknek. Később önálló és Apáthy halálát jó 25-30 évet túlélő, az európai idegkutatást szinte az 1950-es évek közepéig uraló elméletté vált. Így Ábrahám Ambrus és én szinte teljesen egyedül maradtunk. Az elmélet Apáthy epigonjai kezében — nem annyira a mégiscsak zseniális Bethe —, de főleg Bielschowsky, Boeke és főleg Stöhr és számos követőjük kezében és agresszív tollától teljesen eltorzult. — Csak a szovjet és USA-kutatók maradtak ki a tévútból.

Íme tehát egy újabb példa arra, hogy egy kutatásnak éppen a perfekciója lehet egyben a csapdája is és tragikus ellentmondás forrása. — Nem tudott, hogy végül is Apáthyt mi indította lázas aktivitása beszüntetésére — vajon Ramón y Cajal Nobel-díja-e vagy egy budapesti nemzetközi kongresszuson Lenhossékkal való vitája. Üriember professzor kollégák akkoriban nem vitakoztak — ami ebben külön érthetetlen, hogy Lenhossék gyenge vitatkozó volt, ennél Apáthy csak jobb lehetett.

De az is lehet, hogy az erdélyi kérdés kiéleződése a huszadik század kezdetétől és a balkáni háború fenyegető árnyéka vitte bele második, még tragikusabb közéleti szerepébe. Most persze már tudjuk, hogy ez az ügy már száz, sőt kétszáz évvel ezelőtt is „vesztett” volt. A történelemben persze nem vethető fel a „MI LETT VOLNA, HA” kérdése. Valószínűleg a reformkor volt az utolsó történelmi pillanat, amikor egy gyökeresen más társadalomfejlődési modellnek még realitása lett volna. De ehhez más uralkodóház, más felső vezető réteg és más tudatszerkezetű magyar nép kellett volna. 1848 után egy ilyen nem létező modell egy nagy kelet-közép-európai felvilágosult — a francia forradalom vívmányait magáévá tevő — államföderáció a Szent István-i Magyarország erőltetése helyett még lehetséges lett volna. — Hogy a magyar nép túlélése szempontjából ez vagy pedig az, ami megvalósult, volt-e jobbik megoldás, ki tudja?

Ebbe sodródott bele Apáthy István jócskán elkéssetten és ránézve tragikusan, mert hogy objektíve nem tehetett semmit, az nyilvánvaló. — Néhány dolgot kétségtelenül jól látott: az 1908–1910–1914 években megjelent munkáiból vett néhány idézettel igazolható, hogy Apáthy ekkor felismerte a társadalom mennyiségi ismérvek helyett minőségek alapján való értékelésének szükségességét. Gondolatai sokban előre jelzik azt, ami hetven év után „Thatcher-izmus” néven általánossá válik a szociálisan befolyásolt modern demokratikus társadalomban. Előre látta a Tisza-féle politika katasztrófához vezető útját.

Felolvasott mondatai és az események megvilágításában megértjük, hogy mennyire tévedünk, amikor azt hisszük, mi irányítjuk a dolgokat.

Csak egyet tehetünk, mély tisztelettel meghajtjuk zászlónkat egy tiszta, nagyot és jót akaró férfi emléke előtt.

Apáthy István és iskolája

1886-ban a nápolyi öbölben fekvő Stazione Zoologica egyik nemzeti (magyar) kutató-asztalához a Budapesti Egyetem Állattan és Összehasonlító Anatómia tanszéke professzorának, Margó Tivadarnak alig 23 éves kiváló tanársegéde, Apáthy István került. Folyamatosan három évet töltött itt, de 1914-ig többször visszatért. Ennek figyelembevételével beszélhetünk arról a Nápolyban töltött hét évről, ami döntő hatású volt Apáthy életében. A gyorsan felfelé ívelő életpálya elindításában jelentős szerepe volt Margó Tivadarnak, aki Apáthyt a rovarok periférikus idegrendszerének kutatásába bevonta. Fejlődését nagyban segítette elő a kutatóintézet vezetője, Anton Dohrn, aki a nápolyi öböl flóra- és faunakutatásából a piócák morfológiai, rendszertani, taxonómiai vizsgálatát Apáthyra bízta. E körülmények jelentősen hozzájárultak ahhoz, hogy a fiatal kutató „orvosi alapképzettséggel zoológus professzor” lett (1.). Apáthy kiváló képességei ugyanis bámulatos gyorsasággal fejlődtek. Közben bejárta Európa több fővárosát, neves biológiai intézetét, s így tudásban, szemléleti módon jelentősen gazdagodott. Ugyanakkor kiváló kapcsolatokat épített ki munkaterületén. Ezáltal, és a nemzetközileg elismert munkássága révén érdemessé vált, hogy 1890-ben, 27 évesen a kolozsvári egyetemen az Állattani és Összehasonlító Anatómiai Intézet professzora legyen.

A nápolyi zoológiai állomás a biológia Mekkája volt; kitűnő felszereltségével, nyugalommal, nagyszerű alkotóközösségével a kutatás igazi otthonát jelentette Apáthy számára. A világgraszoló eredmények jelentős része itt született; itt rakódtak le azok az alapok, amelyekre majdan kiváló iskola épülhetett, s amelyek nagyban határozták meg Apáthy, majd iskolájának helyét, szerepét a biológiai tudományok történetében. Apáthy lényegében itt vált igazi hisztológussá, szisztematikussá, itt nyíltak meg előtte az egyed- és fajfejlődés távlatai. Nem véletlen, hogy Itáliát második hazájának tekintette (2.).

A kolozsvári évek korántsem voltak kedvezőek. Kezdeti szakaszában siralmas volt az intézet s annak felszerelése (3., 4.). A fiatalság „nagyon is önző és gyors boldogulást követelő” (5.). Az egyetem „padjain és dolgozótermeiben mindenki csak az oklevelet keresi” (6.). Mindehhez járult a nagy tudós mellőzöttsége. Apáthy intézete ebben az időben a periferiát jelentette. Apáthy rezignáltan jegyezte meg: „Amerika Kolozsvárhoz közelebb levőnek bizonyult, mint Budapest” (7.). Mindez akkor hangzott el, amikor kiváló külföldi kutatók egész sora kereste fel Apáthy intézetét, a fővárosból ugyanakkor csak egy kutató talált utat ide. Sokan vándoroltak Apáthyhoz, hogy szövettant – elsősorban neurohisztológiát – tanuljanak, hogy saját szemükkel láthassák mindazt, amit Apáthy szinte a semmiből alkotott. Az első vendégek „egyike a német Bethe, Apáthy egyik legnagyobb tisztelője” (8.).

1898 nyarán Platon Stewart, a baltimori egyetem magántanára dolgozott a később létrehozott nemzetközi szintű intézet elődjében, az úgynevezett Miko-lakban. Majd Mollier Siegfried magántanár, később a müncheni egyetem anatómiaprofesszora végzett idegtani bűvárlatokat. 1901-ben nála dolgozott Joris Hermann Brüsszelből, majd B. Zarnik Würzburgból, E. Goldlewsky Krakkóból, J. Boeke Amszterdamból. Ő később Hollandiában a Zoológiai Állomás egyik igazgatója lett. Itt sajátította el az idegi kapcsolatokra vonatkozó kutatási metodikát A. Hasselwander. A müncheni kutató készítményeit a belga akadémia pályadíjjal jutalmazta (9.). Ide zárandokolt az anatómus Rimotti is Pisából, Stieda Königsbergből, V. Widakovitch Buenos Airesből, továbbá Waldeyer Berlinből; az orosz kutatók közül A. Krassuszkaja, a későbbi ideg- és pszichiátriai professzor, valamint J. Semen London Pétervárról (3., 4., 8.). E felsorolásból kitűnik, hogy a 19. század végén, illetve a 20. század elején a Kolozsvári Egyetem Állattani és Összehasonlító Anatómiai Intézete nemzetközi kutatóközpont, s ha nem is a szó igazi értelmében, iskola mindazon tudósoknak, akik hosszabb-rövidebb ideig Apáthytól tanultak.

A nemzetközi iskolától nyilván alapvetően eltér a szorosabb közösséget alkotó hazai Apáthy-iskola. Tagjait a helyi adottságokkal ötvöződött, egyazon gyökerekből táplálkozó tudományos és érzelmi vonatkozások kapcsolták egybe. Ezt nem változtatja meg az a tény, hogy hiányzott az iskolákat általában jellemző témaazonosság. Maga a vezető elsősorban hisztológus, mikrotechnikus, amellet cytológus, szisztematikus, taxonómus, az egyed- és fajfejlődés bűvára is; valójában polihisztor. Polihisztor, de nem a szó mindennapi értelmében. Nála a művelt biológiai tudományágak szorosan összefüggtek, szerves egészet alkottak. Ezt jelzik a különböző irányú, változatos, önálló, mégis egy nagy egészbe torkolló témák is, amelyek az Apáthy-iskola tagjainál megtalálhatók. Ezek összefogására csak hatalmas tudású, szintetizáló elme volt képes.

Az Apáthy-iskolából számos kiemelkedő tudóst, egyetemi tanárt — köztük akadémiust is — tartunk számon. Így:

Baló József orvos, egyetemi tanár, Bálint Sándor Apáthy munkatársa, zoológus, Berde Károly orvos, egyetemi tanár, Beretzk Péter orvos, zoológus, c. egyetemi tanár, Boga Lajos zoológus, Ébner Sándor, Farkas Béla zoológus, egyetemi tanár, Gelei József zoológus, egyetemi tanár, akadémikus, Györffy István botanikus, egyetemi tanár, Kiss Ferenc orvos, egyetemi tanár, Kolosváry Gábor zoológus, egyetemi tanár, akadémikus, Lendvay János, Mátyás Jenő zoológus, egyetemi c. magántanár, Péterfy Tibor biológus, Rotarides Mihály zoológus, egyetemi magántanár, Szüts Andor orvos, zoológus, Varga Lajos zoológus, egyetemi tanár. (Bár az itt felsoroltak mellett nem tekinthetők ugyan az Apáthy-iskolához tartozóknak, mégis említést érdemel, hogy a szegedi egyetem orvoskarán huszonnégy olyan — főleg vezető szerepet betöltő — oktató, kutató működött, akiknek Apáthy 1900–1919 között, mint medikusoknak Kolozsvárott szövettani gyakorlatokat vezetett (10.).

Az eddig elmondottak alapján joggal vethető fel a kérdés: Mi volt Apáthy István nagy vonzásának titka, háttere? Miért volt követendő példa annyiak számára?

1. Mindenekelőtt vezető egyénisége, átgondolt, tervszerű iskolaépítő munkája, tudománycentrikussága, intuitív, ugyanakkor mélyen tudatos tevékenysége. Ez utóbbiak érződnek az alábbiakból:

„Az nem lesz baj, sőt szerencse a tudományra nézve, ha ... idővel egy-egy tanszék az ő nagyobb számú tudományos személyzetével egész kis tudós társasággá válik, mert az olyan tanszék iskolát

fog teremteni a tudományban, az iskola pedig folyamatosságot és eredményeket a tudomány művelésében” (5.).

A sejtitan, a mikrotechnika „a múlt század utolsó negyedének ikerszültői. Mindkettő német földön fogamzott...”, s „kitűnő tanítványaiknak immár harmadik generációjával ma is tartják a biológiában a vezérszerepet”.

„A mikrotechnika kifejlesztésében ... a német cytológus iskolával a nyolcvanas évek első felében ... osztozik a nápolyi zoológiai állomás nemzetközi embriológus iskolája... A sejtannak és mikrotechnikának mai sikereiből részt kérek a magyar nemzet számára is” (11).

Apáthy világosan ismeri fel, érzi és látja, hogy „a jövő század uralkodó tudománya, hacsak rendkívüli tényezők századokkal vissza nem vetik az emberi fejlődést, bizonyára az élettudomány, a legtagabb értelemben vett biológia lesz...” (11)

Apáthy amint az számos közleményéből kitűnik, erősen tudománycentrikus. Ezt érzékelteti az alábbi néhány példa is.

„A csakis tudományt hirdető és szakiskolai feladatokkal nem foglalkozó egyetem tanárai az eddiginél nagyobb valószínűséggel lennének tudósok és semmi egyebek; mert az ilyen egyetemnek a hallgatói sem kereshetnének ott mást, mint tudományt” (9.).

Apáthy szerint intézetének fontos feladata „a tudomány előbbrevitele önálló búvárkodás útján. E legmagasabb rendű feladat „a szakiskolai oktatás keretein túltör...” s a „szó igazi és nemes értelmében valóságos egyetemi oktatás” (5.).

„Ami az egyetem nyilvános rendes tanárait illeti, azoknak „olyan hivatottságú tudósoknak kellene lenniök, akik munkakedvénnek és munkabírásnak minden percét kár a tudomány előbbrevitelétől s egy új tudósgárda nevelésétől elvonni” (5.).

Apáthy munkamódszeréből, utalásaiból nem nehéz arra következtetni, hogy kitűnő pedagógiai érzékkel is rendelkezett. Ahol arra mód, lehetőség adódott, élt is vele. Élt, amikor közösséget formált; tehát ott is, ahol az iskolaépítés elveit megvalósítani igyekezett. Szemléletesen jut mindez kifejezésre oktatómunkájában.

„A természettudós a számbaveendő önálló alkotást csak ott kezdheti” írja Apáthy, „ahol a munkát más félbehagyta”. — „Mielőtt saját érzékeinkkel, saját műszereink segítségével, igen gyakran saját készítményeinken, saját kísérleteinkben nem láttuk vagy hallottuk, szagoltuk, ízleltük vagy tapintottuk: nem mondhatjuk el semmiről, hogy igazán megtanultuk...” „Ez a pár szó így meg is magyarázza a mutatva oktatásnak és kutatva tanulásnak, vagyis a hallgatók laboratóriumi munkásságának jelentőségét a természettudományok körében” (6.).

Apáthy nyomtatékkal hangsúlyozta a bemutatás fontosságát. „Útmutatást az irodalomban, együttes olvasmányokat az oktatóval és még sok mindent; mindazt, amit hallgatóimnak én nyújtok vagy nyújtani szeretnék a velük tartott gyakorlatokban” (5.).

Érdekesen vetette fel Apáthy azt az igényt, amit a jelölt az egyetemről megkívánhat:

„Megkövetelhetné először is azt, amit mi, kísérleti és bemutatásos tanszakok oktatói, nekik szemmel láthatólag, kézzel foghatólag bemutatunk..., a megvilágító példák szavait, sok kérdésre adott feleletet...” A jó előadóról így vélekedik:

„A jó előadó minden idegével ott csügg hallgatóján; az utolsó padban is lát minden mosolyt, hall minden halk szót, észrevesz minden figyelmetlenséget és igyekszik előadó elméjének minden erejével, szavának minden melegével lekötöni ... az elterelődött figyelmet is” (5.).

Apáthy kereste azt az oktatási formát, amely közvetlenségével, emberközelségével a leghatékonyabb lehet. Úgy tűnik, ezt találta meg, amikor

„nem áttalotta a gyakorlatokat is maga vezetni” (3.).

Az iskolaalakítás, -formálás eredményességét nagymértékben az a viszony határozza meg, ami Apáthy és munkatársai között fennállott. Például szolgál ehhez az a levelezés, amely a kiváló tanítvány, illetve munkatárs, Gelei József és Apáthy István között folyt (12.). Gelei Münchenben citológiai tanulmányokat végzett Hertwig, illetve Goldschmidtnél, majd Würzburgban Boverinél. Előbbi helyen Geleit sanyarú körülmények fogadták, no és drága megélhetés. A helyzetet ecsetelő levélre Apáthy megkapón, vezetőhöz méltón válaszolt:

„...ott a berendezés és bőséges munkaalkalom hiányát pótolja az igyekezet és az a közszellem, amely mindenkit munkára és erőinek teljes kifejtésére serkent. A mi embereink, tisztelet a nagyon kevés és nagyon kevés kivételeknek, mintegy állandó streike-t folytatnak, és egész életüket amerikaiással töltik, hogy minél kevesebbet dolgozhassanak és képességeikből minél kevesebbet kelljen kifejtetniük”.

„...az a kis nyomorúság, amelyen Önnek külföldön majd keresztül kell mennie, nagyon jó iskola lesz, hogy a munkára itthon adott kedvező alkalmat jobban és örömeztőbb fölhasználja”.

Gelei az eredményesebb munka érdekében levelében többek között mikrotomot kért:

„...gondolkoztam afölött”, válaszolt Apáthy, „hogy elküldjem-e a mikrotomot. Ha odakinn mások a nekik adott eszközökkel tudnak eredményt elérni, miért ne tudhasson Ön is, miért legyen Önnek a többiek fölött ebben a részben elsőbbsége? Azonban tekintettel arra, hogy Önnek a rendelkezésre álló rövid időt lehetőleg jól ki kell használnia, mégis elküldtettem... a mikrotomot...”

Würzburgban Gelei érdeklődése a kísérletes biológia irányába fordult. Rádió-aktív sugárzás hatását kezdte figyelni az ovogenezis, a petesejt érésével kapcsolatban. Az eredmény meglepő volt, de maga a téma az Apáthy-intézetben folyó munka szempontjából idegen. Ennek ellenére Apáthy a nehezítés legkisebb jele nélkül, elegánsan így válaszolt:

„A munkálkodásnak új irányához sok sikert kívánok”.

Apáthy a rendelkezésére álló idő legnagyobb részében szinte állandóan az alkotás lázában égett. Mélyen átélte, érezte annak a hajtó erőnek (driving force) megnyilvánulását, amely minden alkotómunka lényege, alapja:

„Minden megoldott feladat szegényebbé, minden maguk elé tűzött, új feladat gazdagabbá tesz” (3.).

Némileg kiegészíti e sorokat egy évzárón elmondott beszédrészlet:

„A mindennel megelégedés, a jobbra nem vágyódás vagy a bajokba való fásult belenyugvás a fejlődésnek a legnagyobb ellensége” (5.). Valóban: a dolgokba való belefásulás a hajtóerő, az alkotás halála.

Nagy közösségformáló erő és mindenképp említésre méltó Apáthy sodró, lángoló hazaszeretete. Cikkeinek, beszédeinek többségéből ez tűnik ki. Számára ez mindennél, még a tudománynál is fontosabb volt. Rektori székfoglalójában pl. így fogalmaz:

„...minél többen lesznek hazánkban is, a kik nemcsak mesterségükre, de világnézetükre is tudósok, a kiknek nemcsak keresetforrásuk, hanem a hazán kívül minden egyebet háttérbe szorító szenvedélyük is a tudomány” (7.).

2. Apáthy iskoláját a legtehetségesebb egyénekből építette ki. Olyanokból, akik a tudomány és annak megtestesítője iránt mély tisztelettel viseltettek. Szem előtt tartjuk ezt, amikor Apáthy iskolaépítő szerepét szűkebb tudományos munkásságán keresztül is szeretnénk világosabban látni.

„Az élet titkaival szemben ma még többé-kevésbé mindnyájan vakok vagyunk”, vallja alázattal Apáthy (A dűcsejtek és az idegsejtek közötti különbségről. Gyógyászat, 1891.)

Tudományos munkásságában ezért közelíti meg oly sokoldalúan az életjelenségeket, a sejteket, a szöveteket, a szerkezetekhez kötött funkciókat, mindenekelőtt az idegrendszert és a fejlődés gondolatát, kereste mindenben, főleg az élők között a rendet, a rendszert. A maga és mások szemét igyekezett a lehetőségek határain belül felnyitni. Már Nápolyban megérezte, magáévá tette, elmélyítette az egyed- és fajfejlődés gondolatát, mert jól tudta, hogy azon keresztül lényegesen könnyebben juthat közelebb mindahhoz, amit kutatott, ami megoldásra várt. Világosan látta, hogy a fejlődés az élők világában törvényszerű folyamat, melynek megismerése nélkülözhetetlen eszköz a tudományos munkában. Szükségeli az összehasonlítást, a viszonyítást. Az tud igazán gondolkodni, nagy összefüggéseket meglátni, szintetizálni, aki élni tud vele. Apáthy ezeket a gondolatokat fejezi ki, amikor Kolozsvárott Összehasonlító Anatómiáról, Fejlődéstani Intézetéről, „az önálló bűvárkodásban” kiemelt Összehasonlító Szövettanról, fejlődésnek nevezett átalakulásról beszélt. Ezért kutatta magát a fejlődést, általánosított az ontogenezis, illetve filogenezis törvényeinek segítségével. Ezért helyezett nagy súlyt arra, hogy tanítványai, munkatársai is világosan lássák az egyén- és fajfejlődés folyamatát, ismerjék klasszikusainak munkáit, tanításait (9.). Ezek tudatában járja Apáthy a maga útját, amely kétségektől, de néhol tévedésektől sem mentes. Gondolok itt elsősorban a darvini felfogás kritikájára (13.). A tévedés Apáthy hibája? Aligha. Sokkal inkább nagyságának, géniusának jele; annak kifejeződése, hogy a tévedéshez elsősorban a lángésznek van joga.

Apáthy István komoly zoológiai munkásságot fejtett ki. A férgeknek pl. nemcsak fejlődéstanát, hanem rendszertanát is kimerítő alapossággal kutatta. E rendszerezés a maga idejében korszerű volt, de ma, elavult formájában is figyelmet érdemel, hisz sok tekintetben fejlődéstörténeti rendszerről van szó (14–17.). Apáthy ezirányú tevékenységében is egyértelműen mutatkozott meg, hogy „a dolgok velejéig szisztematizált” (18.). Ezt teszi akkor is, amikor az élőlényeket kategorizálja, amikor megalkotja a phylogenetikai sajátosságok sorát, vagy amikor a fiziológiai történeteket csoportosítja.

Apáthy szerteágazó kutatásában elég jelentős helyet foglalt el a citológia, különösen annak genetikai vonatkozásait tartalmazó rész. E ténynek nyilván jelentős szerepe volt Gelei kiemelkedően fontos citogenetikai eredményeinek megszületésében (12.). Apáthyt azonban a genetika kísérletes ága is foglalkoztatta. „...invers kutatyatenyésztési” kísérleteivel igazolta, hogy „...az inversióval megzavart fejlődésmentel atavisztikus bélyegeket lehet aktiválni”. „Utolsó előadásaiiban Szegeден az állati lények szimmetriaviszonyainak rendszerezésével..., részaránytalán szervezetekkel” is foglalkozott (18.). Ez irányban is hatott Geleire, sőt

tanítványaira is. De más területeken is. Végeredményben Apáthy sok tekintetben Gelei és munkatársaiban élt tovább.

Apáthy hírnevét mindenekelőtt mikrotechnikájának, hisztológiai — közelebb-ről neurohisztológiai — munkásságának köszönheti. E téren a kémia, a fizika, a fizika—kémia ismereteit figyelembe véve következetesen, nagyon tudatosan kereste a legjobb megoldásokat; olyan módszereket, amelyek a szövettani preparátumkészítés legfontosabb lépéseit, a rögzítést, a beágyazást, a metszést és a festést egyaránt érintik. Apáthy ezt a nagyszerű vállalkozást képes volt maradéktalanul megvalósítani. A szublimált-ozmiumos rögzítéssel megtalálta azt az eljárást, amely a szöveteket a legkevésbé deformálta, legjobban megőrizte az élő állapotot megközelítő szerkezetet. A celloidin-paraffin egymásutáni alkalmazásával a beágyazást nagy lépéssel vitte előre. A két anyag előnyös tulajdonsága sokkal tökéletesebb metszést tett lehetővé. Hogy a kettős beágyazásnak nevezett eljárással nyert anyagot minél tökéletesebben metszhesse, módosította a mikrotom kését, annak hajlásszögeit s a késtartót. A kés élesítésére új eljárást dolgozott ki (19—22.). Ezúton sikerült 1-1/4 µm vastagságú metszeteket készíteni, ami a maga idejében egyedülálló volt. Apáthy továbblépett a festési technikában is. Kidolgozta és szép eredménnyel alkalmazta a kitűnően differenciáló hármass festést s az aranyozás módszerét. Ez utóbbi különösen nagy figyelmet igényel, azonban „100 készítmény közt mindig akad legalább egy sikerült, s ez akkor olyan szép, hogy megéri a fáradságot” (23.). A módszer „magasan a többi felett áll” (23.), s a készítmények olyanok, hogy „a világot járják” (24.). Kiváló neurohisztológusok csodálták a preparátumokat s nagy elismeréssel illették az alkotót. Boveri szerint Apáthy a legnagyobb mikrotechnikus; „Der Grossmeister der Mikrotechnik ... grossten lebenden Mikrotechniker” — írja Paul Mayer (8.). Lenhossék szerint „magister mundi”.

Apáthy — mint a hisztológusok általában — gyakran küszködött a rögzítés, a festés nehézségeivel. Kereste a nehézségek okát és jelentőségét. A jelenségre akadémiai székfoglalójában hívta fel a figyelmet (1908):

„...meghatározott élettani állapotokkal meghatározott fősthetőség és rögzíthetőség jár.” Ebből arra következtet, hogy ez „új és haszonnal járható utakat mutat ... az idegrendszer további megismerésére” (25.).

Apáthy sikereihez vezető útjának kezdetét a Najádok szövettanáról egész fiatalon megírt tanulmánya jelenti (26.). Az igazi klasszikus eredményét azonban a Pontobella muricata tengeri pióca bélcsatornájának aranyozott metszeteivel érte el. Itt tűntek igazán elő azok a neurofibrillumok a maguk szépségében (27., 28.), amelyek alapul szolgáltak Apáthy számára, hogy fontos elveit az idegrendszer szerkezete és működésével kapcsolatban kifejtse. Következtetéseit a kolozsvári intézetéről frottakban fogalmazta meg:

„Új eredményeim közül, a melyeket a világirodalomban ma már általánosan elismernek és idéznek, kiemelhetem talán először is a neurofibrillumokat, mint a többsejtűek szervezete általánosan jellemző idegáramvezető elemeinek a fölfedezését. Olyan neurofibrillumokét, a melyek anatómiailag önálló, sehol meg nem szakított vezetékek módjára, a sejtekben és a sejteken kívül, bonyolult, de mindenütt folytonos hálózatokká szerteágazva, át meg átjárják a kifejlett állatnak egész testét” (9).

A neurofibrillák létezéséről ez idő tájt már voltak adatok, de azokról „még 1883-ban sem győzhetett meg Kupffer mindenkit, pedig ő a béka idegrostjai tengelyállományának fonalkáit már pirosra festeni és a fonalkák közötti állománytól így színbelileg elkülöníteni is tudta” (6.). Ez a módszer tökéletlen volt, csakúgy, mint Kupffer tanítványáé, Boverié. Ők a fibrillákat „az idegrostok tengelyfonalában ozmiummal rögzített és savanyú fuxinnal festett készítményeken” észlelték. Ezt megelőzően Schultze (1868–1871) már merészen fogalmazott a fibrillákról, azok ingervezető szerepéről, pedig — írja Lenhossék — „ő a fibrillákat tulajdonképpen nem is látta és nem is láthatta a szövettanban megkívtat szabatosággal” (23.).

Apáthy neurohisztológiai eredményei a világ legjobb neurohisztológusait készítették állásfoglalásra. Ő ugyanis szemben állt a Waldeyer által megfogalmazott neuron-tannal (Deutsch. Med. Wochenschrift, 1891), amelynek táborába nem kisebb személyiségek tartoztak, mint a másik óriás: Ramon y Cajal, továbbá Harrison, Hanström, Retzius, Schaffer, Herrick, a hazaiak közül Lenhossék, majd később Ábrahám (24., 29.) s munkatársa, Minker. A kontiguitásnak nevezett felfogással szemben Apáthy és tábora: Bethe, Held, Boeke, Bielschowsky, Stör, Schröder, Lavrentjew stb. a kontinuitás tanát hirdették. A két tábor éles küzdelmét világosan tükrözi Apáthynek az a soha nem közölt 267 oldalas német nyelvű Cajal ellen készült kéziratosszerű értekezése, amelyet a SZOTE Anatómiai Intézete féltve őriz (30.). A tizenkilenc fejezetre tagolt műben „Apáthy hol keserű iróniával, hol a csalódás és megbántottság hangján ... érv és ellenérv felsorakoztatásával védi igazát”. Rámutat, hogy Cajal impregnációs módszere nem elektív; vele csak dűcséjtekben lehet a neurofibrillákat differenciáltan kimutatni.

„...egyedül ezen technika és annak lényegtelen variációi alapján érezte magát Ramon y Cajal feljogosítva arra, hogy mindazt, amit én és mások leírtunk, s amit ő finom készítményekben nem láthatott, nemlétezőnek, üres hypothezisnek, mindazt, amit ő látott, bizonyító erejűnek, nem művinek, hanem teljesen természethűnek, s mindenütt, ahol neki megfelelt, idegi természetűnek jelentse ki.” (Az idézet Kozma M.-tól. 31.)

Imponáló Apáthy vitája, annak módja, stílusa; követésre méltó impulzusok forrása. Áthatja az a biztos tudat, hogy érveit az általa készített, az idő tájt a világ legtökéletesebb preparátumaira alapozza.

A két irányzat vitájának taglalása hosszadalmas lenne s túlnőne jelen megemlékezés keretein. A kis részlet bemutatása mégis indokolt, mert bár kiváló készítményekre való hivatkozással folyt a harc, annak szubjektív voltától szabadulni nem lehetett.

A különböző tények, adatok a neuron-tan felé fordították a mérleg nyelvét (24., 29., 32., 33., 23.). Azonban mindmáig nyitott kérdések maradtak a neurofibrillák szerepére vonatkozó felfogások. E tekintetben igen tanulságos Lenhossék állásfoglalása. Azokkal szemben, akik a neurofibrilláknak csak vezető, vagy csak passzív vázszeretet tulajdonítanak, így vélekedik:

„Egy harmadik felfogás szerint, amit magaménak vallok, az idegsejt és nyúlványai a maguk egészében, fibrilláris és interfibrilláris részükben részt vesznek az idegműködésekben, egyaránt vezetnek az ingerületet”. (23.) „Ugyanakkor hangsúlyozza a neurofibrillák támasztó szerepét, s ebben a felfogásban nem áll egyedül..”

Tanulságosnak tűnik felvetni a kérdést: hogyan látják az Apáthy-iskola tagjai a fent vázoltakat? Szűts (1914), aki a neuron-tan felé hajlik, a fibrillákat az idegsejt támasztó vázáknak tekintette (23.). Gelei József (33., 34.) és Farkas Béla (2.) a

csillós egysejtű állatok szubpellikuláris neuronéma rendszer elemeit az Apáthy-féle neurofibrillákkal azonosítják, s azoknak ingerületvezető szerepet tulajdonítanak.

Az egykori magyar adjunktus, Rényi György, a philadelphiai egyetem volt professzora 1929-ben nativkészítmények axonjaiból „mikromanipulátorral tudta a neurofibrillumokat kimutatni” (Jendrassik Lóránt hozzászólása az 1962. évi Apáthy-ankéton). Fontos eredmény volt ez mindazokkal szemben, akik az Apáthy-féle neurofibrillumok létét tagadták, azokat műtermékeknek tekintették.

Az Apáthy által meggyőzően kimutatott neurofibrillák az eltelt csaknem egy évszázad után is az érdeklődés középpontjában állanak. Szerkezetük pontos felderítésével igyekeztek tisztázni szerepüket. Szentágothai korán rámutatott, hogy ezek „kétségtelen, valami anyagi rendezettséget mutatnak” (36.). Az elektron-mikroszkópos és röntgendifrakciós módszerekkel végzett vizsgálatok ezt alátámasztották (1., 37., 38.).

Való, hogy az idegsejtek fibrilláris rendszerét jól differenciálható neurotubulusok, neurofilamentek s ún. mikrofilamentek alkotják. Olyan elemek, amelyek megfelelő analógiák figyelembevételével a neurosol citoskeletonját építhetik fel. Ilyen szerepet a fibrillák közt kialakult kereszthidak valószínűsítene. Ez utóbbiak kémiai összetevői lehetővé teszik a neurotubulusok áramláskeltő, anyagszállító funkcióját (mikrotubulusokhoz tapadó anyagok extra-, sejtestben szintetizált proteinek endoluminaris transportja). Arról nincs szó, hogy az említett elemek valamiképpen ingerületet is vezethetnének. Ezt a szerepet változatlanul a potenciálváltozásokat mutató idegsejtmembránoknak tulajdonítják. E folyamat kitűnően mérhető, eredményei számszerűen értékelhetők, így az ingerületvezetés más lehetőségének mérlegelése emellett háttérbe szorul. Apáthy idejében e nem tisztázott folyamat mellett a neurofibrilláris vezetés gondolata még akkor is korszerű volt, ha egyesek tagadták ezt s a hangsúlyt a támasztó, szilárdító szerepre fektették. Mindezen tények nyilván szerepet játszottak abban, hogy az Apáthy-iskola tagjai nem vagy csak igen mérsékelten vettek részt a neurofibrillák léte és szerepe körül kialakult vitában.

Apáthy István életművének egy részét mutattuk be; köztük mindenekelőtt a nagy jelentőségű iskolát. A nagy tudós életmegnyilvánulásait, tetteit, azokat a hatásokat, amelyek jelentősen játszottak közre az iskola kialakulásában. Az eddig sajnos meg nem íródott Apáthy-életregény fontos része ez. Sajnos, csak része. A portré megrajzolása mindenképp hiányos marad, hisz Apáthy alkotásának nem kis része elveszett. Ami megmaradt, nem kevés, hisz műveinek száma csaknem kétszáz. Ez pedig elég, hogy a nagy tudóst közel élethűen ábrázolhassuk. Sürgős és fontos feladat! Apáthy 59 éves korában meghalt, de tanítványain, iskoláján keresztül tovább hatott, s talán hat — mert hatnia kell — ma is. Apáthy és iskolájának nem egy tagja példakép volt, akik az idő távlatában eszményképpé nemesedtek. Eszményképpé mindazok számára, akik talentumukat a tudományért, hazájukért, az emberiségért akarják kamatoztatni.

IRODALOM

1. Lambrecht, M.: Apáthy István és a Kolozsvári Állattani Intézet újjászervezése. Évfordulások MTESZ, 1984.
2. Farkas, B.: A neuronok és neurofibrillák. Erdélyi Orvosi Lap. 4: 6, 1923.
3. Kolosváry, G.: Apáthy István. Csongrád megyei Füzetek. 20, Szeged, 1956.
4. Lukács, D.: Apáthy István (1863–1922) emlékezete halálának 50. évfordulóján. Állattani Közl. 60: 1, 1973.
5. Apáthy, I.: Egyetemeink bajairól, a bajok orvoslásáról. Kolozsvár, 1912.

6. Apáthy, I.: A microscopiumos látásról. Purjesz emlékkönyv, Budapest, 1906.
7. Apáthy, I.: A fejlődésnek nevezett átalakulásról. 1903. évi rektori székfoglaló. Kolozsvár, 1904.
8. Ábrahám, A.: Stephan von Apáthy. Beschichte der Mikr. Frankfurt am Main, 1963.
9. Apáthy, I.: A Kolozsvári Tudományegyetem Állattani és Összehasonlító Anatómiai Intézete és az ezzel ideiglenesen összekapcsolt Szövet- és Fejlődéstani Intézet. Kolozsvár, 1903.
10. Szegedi Egyetemi Almanach, 1921—1970, Szeged, 1971.
11. Apáthy, I.: Néhány lap önismeretünk történetéből. Uránia, IX. 1-jei füzet, 1900.
12. Szabó, T. E. A., és Vavilov, Ny. I.: A genetika évszázada. Kriterion Kiadó, Bukarest, 1976.
13. Apáthy, I.: A darvinizmus bírálata és a társadalom. Magyar Társ. Szle. 3: 33, 1910.
14. Apáthy, I.: Tanulmányok a Najádeák szövettanáról. (Kivonat, Mat. Term. Tud. Értesítő, 3: 1, 1885.).
15. Apáthy, I.: Süßwasser Hirudinen. Eine systematische Essay. Zool. Jahrbücher Abt. f. Systematic, Geogr. u. Biol. der Tiere. 3: 6, 1888.
16. Apáthy, I.: Systematische Streiflichter. I. Marina Hirudinen. Arch. f. Nat. 54: 43, 1888.
17. Apáthy, I.: A magyarországi piócák faunája. Term. Tud. Közl. 22: 1890.
18. Kolosváry, G.: Apáthy mint rendszerező elme a zoológiában (Források, személyi kapcsolatok alapján: Orsz. Orv. Tud. Közl.) Budapest, 1962.
19. Apáthy, I.: Szövettani módszerekről. Term. Tud. Közl. 22: 9, 1890.
20. Apáthy, I.: Pótlék késtartóm leírásához. Orv.-Term. Tud. Ért. II. Term. Tud. Szak. XXII. Kolozsvár, 1897.
21. Apáthy, I.: Die Mikrotechnik der Tierischen Morphologie. 1—2. köt. Budapest, 1896—1901.
22. Apáthy, I.: Igen vékony metszetek előállításának módja. Előadás. Állattani Szakoszt. 1920, X. 29-ei ülésén.
23. Lenhossék, M.: A sejt és a szövetek. Budapest, 1922.
24. Ábrahám, A.: A neurontan mai állása. Állattani Közl. 35: 111. 1938.
25. Apáthy, I.: A rögzíthetőség fősthetőség különbözősége, mint az élettani állapot változásainak jele az idegrendszerben. Akadémiai székfoglaló, 1908, Hornyánszky, Budapest.
26. Apáthy, I.: A piócák hisztológiai vizsgálata. Értekezések a Term. Tud. köréből. 14: 8. sz. 1884.
27. Apáthy, I.: Das leitende Element des Nervensystems und seine topographischen Beziehungen zu den Zellen. Mitth. zool. Stat. Neapel, 12: 495, 1897.
28. Apáthy, I.: Über Neurofibrillen und ihre nervös leitende Natur. Kivonat. Proc. of the Int. Congr. of Zool, 125, 1989.
29. Ábrahám, A.: Minker, E.: Über die Innervation des Darmkanales des medizinischen Blutegels (Hirudo medicinalis L.) Zeitschrift f. Zellforsch. 47, 367, 1958.
30. Apáthy, I.: Die histologische Grundlage des Neurons, an der Hand neuer Thatsachen und der Ramón y Cajal'schen Beiträge zur Neurofibrillenlehre erörtert. Ein mikrotechnischer Essay. (Kézirat a SZOTE, Anat. és Szövettani Int.-ben) 1900.
31. Kozma, M.: Apáthy István egy ismeretlen kéziratáról. MTA. Biol. Oszt. Közl. 16, 1962.
32. Lenhossék, M.: A neurontan állásáról. Orvostképzés. 1930.
33. Lenhossék, M.: Über die physiologische Bedeutung der Neurofibrillen. Anat. Anz. XXXVI, 1910.
34. Gelei, J.: Végtagok idegrendszere. Állattani Közl. 3—4, 164, 1929.
35. Gelei, J.: Die Bildung des Porus excretorius und sein Verhältnis zum Neuronemensystem bei Paramecium. Biol. Ztbl. 56, 1—2, 27, 1936.
36. Szentágothai, J.: Apáthy István a mikrotechnikus. Comm. ex Bibliotheca Med. Hungarica. 25, 1962.
37. Bradford, H. F.: Chemical neurobiology. Introduction to Neurobiochem. New York, 1985.
38. Lodish, H., Darnell, I., and Baltimore, D.: Cell Biology, New York, 1986.

Apáthy István öröksége a szegedi egyetemen

Apáthy István örökségéről, hatásáról a szegedi egyetemeken szólni megtisztelő, de nehéz és fájó feladat. Megtisztelő egy olyan ember hatásáról szólni, akit a kor legnagyobb mikrotechnikusának neveznek, akinek kolozsvári intézetébe szinte zarándokoltak a kutatók szerte a világból, akinek a neuronok, a neurofibrillumok szerkezetére, működésére vonatkozó felismeréseit, részeredményeit igazi jelentőségükben igazán talán csak a modern kor tudja értékelni. Egy ilyen formátumú tudósról szólni megtisztelő és látszólag könnyű lehet. Méltatni emberi nagyságát, legnemesebb értelemben megnyilvánuló elkötelezettségét, azt, hogy milyen korán felismerte, hogy a Duna völgyében csak a nemzeti öntudat ápolása, s ezzel egyidejűleg a nemzetek, nemzetiségek közötti harmonikus kapcsolat kölcsönössége biztosíthatja a nyugodt életet. Tulajdonképpen könnyű arról is szólni, hogy az új iránt oly fogékony, de ugyanakkor csaknem megszállottan alapos, alaposágra törekvő és azt megkívánó tudósoknak, mint ő, sohasem volt bővében a nemzet.

Ezért is fájó tény, hogy sokáig mellőzték. Halálát követően a Magyar Tudományos Akadémián jóformán senki nem akadt, aki vállalta volna temetésén a gyászbeszéd elmondását. Sírjánál Juhász Gyula a „Nagy Magányos”-nak nevezte; hatvan éven át alig emlegették.

Bár a szegedi egyetem, illetve egyetemeink méltányosabbak voltak ennél, mégis éppen ennek a visszapillantásnak a tükrében fájó ez a megemlékezés. Hiszen órála is elmondhatjuk azt, amiféle sajnó, már nemegyszer el kellett mondanunk sajnálatosan túl korán félbeszakadt vagy végetért tudóspályák elmaradt lehetőségeit emelgetvén azon keseregve, hogy vajon mi mindenre lett volna még képes, mivel ajándékozta volna még meg a tudományt és nemzetét egy korán elvesztett vagy nem kellően megbecsült nagy egyéniség. Természetesen tudománytalan és történelmietlen minden ilyen kérdés, hiszen igazán nem tudjuk, mi lett volna akkor, ha Apáthy István élete nem 59 éves korában szakad meg; ha 58 éves korában – testileg-lelkileg betegen a sors nem állítja azon feladat elé, hogy harmadszor és a semmiből teremtsen valódi munkahelyet, építsen fel intézetet. De bármennyire történelmietlen a gondolat, annyi biztos, hogy a magyar és az egyetemes tudomány, és ezzel együtt egyetemünk múltja is szegényebb lett azzal, hogy jóformán csupán egy tanévnyi idő adatott meg számára Szegeden. Sajnálatosan rövid időt tölthetett városunkban, egyetemünkön, mindössze az 1921–1922-es tanévet. Ha betegen is, de erre az időre esett irányítása alatt az állattani intézet berendezése, munkájának beindítása, felszerelése.

Egyetemünk — két szegedi egyetem — talán méltányosabb volt Apáthy István emléke iránt, mint a sors és a tudomány általában. Nemcsak azért, mert Kolosvári

Gábor szavaival: „az orvosok Apáthyban jobban megtisztelik a nagy magyar elmét, mint a zoológusok.” Nemcsak azért, mert a két szegedi egyetemen számos tanítványa működött és vitte tovább, használta fel az általa meggyújtott fáklyát, mint Baló József, Bálint Sándor, Gelei József, Györffy István, Gellért Albert, Farkas Béla, Kiss Ferenc és sokan mások. De aligha túl sok, ha arra utalok, hogy a szegedi természettudományi és orvosi kar első tanárai, oktatói szűkebb-tágabb értelemben közvetlen hatása alá kerültek.

Ezen túl azonban azért is, mert azokban az évtizedekben, amikor szinte nevét sem említették, az akkor még egységes szegedi tudományegyetem orvosi karának első diákothona, kollégiuma — az első ilyen egyetemista szakkollégium, negyvenegy évvel ezelőtt, 1947. május 4-én Apáthy István nevét vette fel. Ma, amikor oly nehezen szoktunk ahhoz, hogy a múltat árnyaltan kell értékelni, érdemes azt kiemelni, hogy a felszabadulás után, az egyetemeken, főiskolákon és középiskolákban szerveződött népi kollégiumhálózat korában, a szegedi nép kollégista orvostanhallgatók adták Apáthy István nevét a kollégiumnak, és ez a kollégium az elmúlt négy évtized minden változása, vihara közepette megőrizte Apáthy István nevét.*

Tény viszont az is, hogy sok hallgató élte le úgy tanulmányi idejét, hogy szinte nem tudta, ki is voltaképpen az épület névadója. Századik születésnapjáról éppúgy nem történt méltó megemlékezés, mint halálának 50. évfordulójáról.

Ma, amikor oly fontosnak tartjuk az egyetem méltó formában és tartalommal megjelenő saját tudományos kiadványait, nem lehet eléggé méltatni Apáthy István személyes érdemét abban, hogy 1921-ben a jelenleginél semmivel sem könnyebb gazdasági körülmények közepette létrehozta az *Acta litteratum ac scientiarum* folyóiratot, amely sok változásaival együtt ma is él és bizonyos mértékig Apáthy István hagyományait folytatja.

Történelmi igazságtevések napjait éljük. Egyetemünk számára és számomra is rendkívüli megtiszteltetés, hogy e kiváló előd emlékét, tiszteletét segíthetjük méltó helyre emelni.

Hogyan látom Apáthy István emlékét, hogyan vélem örökségét megfogalmazhatónak egyetemünk számára?

Hagyományaink nemes emlékei porladnak. Nemcsak a székelőföldi templomokkal, kapukkal, népszokásokkal van így, de a magyar és az egyetemes tudomány igazi értékeinek, hagyományainak ápolása terén is oly sok a nyugtalanítóan és fájón elmulasztott.

Túl kell lépnünk azon a gondolkodásmódon, mely mindent — jóformán még az időszámítást is — egy-egy egyén színrelépésétől, sikereitől vél számítani, sokszor százados megkéséssel. Nem az elődök porladó emléken és csontjain, hanem tanácsaik, fáradságos munkájuk időben történő megbecsülésével, eszmei és erkölcsi támogatásukkal kell feljebb és feljebb jutnunk.

Gondoljuk meg, minő bölcsesség szűrődik le Apáthynek 1904-ben mondott szavaiban: „megjutalmaztuk hallgatóink munkásságában a relatíve jót, hogy őket az absolute jó elérésére sarkalljuk.” Még aktuálisabbak szavai: „A magyar nemzetben különösen azt az önbizalmat szeretném felkelteni, amely tudományos téren se engedje beérnünk a relatíve jóval, hanem ott is az absolute jót követelje...” Vagy idézzük fel ugyancsak ma is megszívlelendő gondolatát: „Ne mondogassák

* A Szegedi Orvostudományi Egyetem 1967-ben alapított Apáthy István Emlékérmét és -jutalomdíjat, melyet azóta minden évben 1-2 olyan hallgatónak adományoz, akik példás tanulmányi munkát, önálló kutatótevékenység alapján készített pályamunkát és aktív tudományos diákköri ténykedést tudtak felmutatni.

nekünk honfitársaink, hogy mert kis nemzet vagyunk, mert sok nehézséggel küszködünk, tudományos kérdések megoldásában sem mérkőzhetünk a Nyugat nagy nemzeteivel. A tudomány terén sikereinknek semmi sem áll útjában. A gondolkodó dúcsejtek száma az emberi agyvelőben nem aszerint van megszabva, hogy ki milyen számos nemzetnek a fia...” „Egy nemzet naggyá különböző utakon lehet. Mi azon az úton haladjunk, amely utat természet adta erőink megbírnak. A tudomány útja ilyen. Bennem él az a lelkesítő hit, hogy a magyar nemzet valaha tudományban és művészetben a művelt népek élén fog haladni...”

Mint a kolozsvári tudományegyetem rektora az egyetem pályadíjosztó ünnepségét e szavakkal zárta be: „Előre, a tudományok útján a legelsők közé! És – legalább ami az eltökélést illeti: Utánam!”

Minden hozzáfűzés nélkül időszerű 1903 őszi, tanévnyitói rektori beszéde:

„A mai egyetemeknek két föladatuk van. Az egyik a tudomány előbbre vitele új igazságok kiderítése útján: a másik a tudományok eredményeinek közlése tanítás útján.

Annál inkább egyetemmé magasul az egyetem, minél inkább szolgál egész fölszerelésével, szervezetével és tagjainak, tanítóinak és tanulóinak, egész közszellemével az első föladatnak, új igazságok kiderítésének. És annál inkább egyetemmé magasul másrészt azáltal is, ha minél inkább irányítja a tanítást is arra, hogy a tudomány előbbre viteléhez a régiek helyébe új munkásokat és a kevesek helyébe sok munkást állíthasson.

Ellenben annál inkább szakiskolává alacsonyul az egyetem, minél kevesebb módot nyújt tagjainak a tudomány előbbre vitelére. Annál kevésbé egyetem az egyetem, minél inkább kényszeríti a tanítást arra, hogy a tudomány eredményeiből egyrészt csak azoknak a közlésére szorítkozzék, amelyeknek mindennapi gyakorlatát követeli a mánap emberének a megélhetése, de másrészt meg közölje, idejének teljes föláldozásával, újra meg újra mindazt, a mire a mindennapi élet emberének szüksége lehet.

Azzal, amit mondtam, nem akarom a szakiskolai oktatást kicsinyelni. Valamely nemzet boldogulására éppen olyan szükséges, anyagi jólétére még szükségesebb, az alapos és minden arra való egyénnek könnyen hozzáférhető szakiskolai oktatás, mint a tudomány nemzetközi kincseinek gyarapításában való részvétel új tudományos igazságok kiderítése és meglevőknek bővebb kifejtése által.

De bűn volna, ugyebár, ha ihletett szobrásszal építőkövet faragtatni, és méltatlanság volna munkájáért gáncsolni a böcsületes kőfaragót, a kit mi kényszerítettünk arra, hogy nemzeti hőseinknek szobrokat faragjon. Éppen ilyen hiba az új igazságokkal vajúdó lelkű tudóst kezdők tanításában meríteni el, kezdőkébe, akik őt, talán mert tanítónak rossz is, meg sem értik; vagy pedig, másrészt, az alapos készültségű szakembert és jó tanítót hibáztatni azért, hogy nem vesz részt a tudomány előbbrevitelében, mikor neki nem arra van tehetsége.

A mi egyetemi rendszerünk nagyon boldogtalan házassága az olyan nőnek, aki lelkileg szívesen jár a csillagok között, egy olyan férfival, aki tőle minden idejét a konyhai zöldség tisztogatása és fehérneműek vasalása számára követeli. A gyöngyebbik fél, a boldogtalan nő, az egyetemi szellem; az erősebb és mindig zsörtölődő férfi a szakiskolai irányzat. Legalább ágytól és asztaltól okvetlenül el kell válniok, hogy tűrhető legyen az életük.

Kell a böcsületes, az önzetlen törekvés; de kell a törekvésnek fölsőbb méltatása, pártolása, jutalmazása is. Nem azért, hogy az igazi tudós dolgozzék vagy tovább is dolgozzék; az nem szorul se biztatásra, se jutalomra. De kell azért, hogy

tudóssá lenni törekedjék az olyan is, a ki még nem az, de van benne tehetség, hogy azzá lehessen. Tudóssá senki sem születik, legfőljebb kíváncsivá. A tudományos bűvárkodás csak abban válik szenvedéllyé, a ki már belétanult, és pedig csak keserves munka árán tanulhatott belé a bűvárkodásba. A kecségető példa a tehetségnek kell; mert különben csak a várakozni tudás fogja tanszékhez juttatni utódainkat.

De az egyetem nagyságához nemcsak az szükséges, hogy tanárai tudósok legyenek; éppen olyan szükséges az is, hogy az egyetem polgárai meg tudományra vágyóak legyenek. A míg egyetemünk padjain és dolgozótermeiben mindenki csak az oklevelet keresi, nem lesz nálunk sem igazi egyetemi élet, nem lesz igazán nagygyá egyetemünk.”

Mindenekelőtt arra int Apáthy István példája, arra int a sorsa, élete, hogy tudományos eredményeket, igazi tudományos értéket csak az új iránti érzék, a megszállottan alapos és körültekintő tevékenység és a világba történő folyamatos kitekintés és a formális határokat nem ismerő emberi és tudományos kapcsolattartás útján lehet elérni. Apáthy István élen jár abban, hogy munkatársait, tanítványait ilyen szellemben nevelje és élenjárt abban is, hogy olyan időkben, amikor a közlekedési és tömegkommunikációs feltételek összehasonlíthatatlanul kezdetlegesebbek voltak, a világ tudományát, az egész emberiség tudásanyagát életelemének tekintse és így gyakorlatilag vallja az igazi hazafiság és nemzetköziség elválaszthatatlanságát.

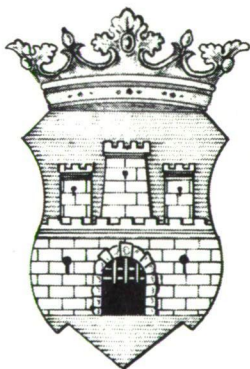
Emlékét nemcsak kegyelettel kell megőriznünk és ápolnunk, hanem igazán méltóan úgy, ha napi munkánkban és távlati céljaink, magatartásunk megfogalmazásában, kialakításában életének tanulságait, sikereit, kudarcait, életútját tanulságos példaként tartjuk magunk előtt.

IRODALOM

- Apáthy, I.: II. BESZÉD, a melylyel Apáthy István az 1903—1904-ik TANÉVET MEGNYITOTTA. Acta Universitatis Litterarum Regiae Hungaricae Francisco-Josephianae Kolozsváriensis anni MCMIII—IV. Fasc. I. Kolozsvár, 1903. Ajtay Ny.
- Apáthy, I.: VII. BESZÉD, a melylyel Apáthy István az ÜNNEPET BEFEJEZTE. Acta Universitatis Litterarum Regiae Hungaricae Francisco-Josephinae Kolozsváriensis anni MCMIII—IV. Fasc. III. Kolozsvár, 1904. Ajtay Ny.
- Kapronczay, K.: Apáthy István. Orvosi Hetilap, 209—212, 1973.
- Kolosváry, K.: Apáthy mint rendszerező elme a zoológiában. Források és személyes kapcsolatok alapján. Különlenyomat az Orsz. Orvostörténeti Könyvtár közleményeiből. 29—35.
- Kiszely, Gy.: Apáthy István (1863—1922) Orv. Hetil. 1988. 129. évf. 40. sz. 2147—2149.
- Ladányi B.-né Boldog E.: A filozófia és a természettudományok fejlődésének kölcsönhatása a XIX. század második felében, különös tekintettel a darwinizmus térhódítására. Egy fejezet a magyar filozófia történetéből 1850—1875. Bölcsészdoktori disszertáció, 1978.
- Zallár, A.: Tekintélyt adott a nemzetnek. Magyar Nemzet, 1988. jan. 4.
- Megnyílt Szegeden az ország második medikus népi kollégiuma. Délmagyarország, 1947. aug. 9. 2p.
- Megalakult az Apáthy István Medikus Kollégium. Délmagyarország, 1947. május 8.
- Az Apáthy medikus népi kollégium megnyitóestje. Délmagyarország, 1947. nov. 5.



APÁTHY ISTVÁN
(Pest, 1863. január 4. — Szeged, 1922. szeptember 27.)



KOLOZSVÁR
1890 – 1921



SZEGED
1921 – 1922

István Apáthy's Career

On the 125th anniversary of the birth of István Apáthy, prominent figure of Hungarian neurohistology, it is worthwhile to look back on the course of life that this even by international standards gigantic personality finished here in Szeged. His career began in Budapest, culminated at Kolozsvár, and ended in Szeged, in „Smaller Hungary”, which had sunk into lethargy after the dictatorial peace treaty of Trianon. Where did he start from and how far did he go is still an exciting and bewildering question. The following three lectures try to give the answers. My task is to elucidate the background.

Apáthy's father, István Apáthy, Senior, was a true romantic hero à la Jókai. At the age of 18, as a Piarist seminarist, he was touched by the wind of the revolution of 1848: he left the order, joined the army, and worked his way up to the rank of first lieutenant, went into emigration, was imprisoned, was released, then studied law, became a lawyer, university professor, rector of the Budapest University, and member of parliament. Such was the man in whose family István Apáthy Jr. was born in 1863, and it is no wonder that his whole life was determined by the romantic life of his father.

István Apáthy Jr. studied medicine and received the medical doctor's diploma in 1885. Soon after this, he went on a study tour and found a researcher's place at the Biological Station in Naples, which he visited several times in the course of his life. It was there that he began his neurohistological studies, which led to the discovery of the neurofibrils. Shortly after his return home, he was appointed professor and head of the Zoological Institute of Ferenc József University of Kolozsvár. He was 27 when he occupied his chair, which he developed into one of the leading scientific centres in Europe by nearly thirty years of arduous work. Alongside with other subjects, histology was taught there to the medical students with the result that when the University was forced to transfer its seat to Szeged in 1921, almost all the professors and assistants of the Medical Faculty were Apáthy's pupils, among them also Albert Gellért who, as head of the Anatomical Institute, was my predecessor and who often mentioned Apáthy's histology lessons, where the professor himself directed the work of the students with the microscope and checked the students' drawings after microscopy rather strictly.

During his years spent in Kolozsvár, the Hungarian Academy of Sciences elected him corresponding member, and the Belgian Royal Academy of Medical Sciences elected him foreign member. It was also there that he suffered the great disappointment that the Nobel Prize Committee did not award the medical Nobel prize to him, but to his great rival, Santiago Ramón y Cajal. Therefore, 1906 was a

turning point in Apáthy's life: he turned his seemingly inexhaustible energy to the solution of social problems, took an active part in the freemason movement, and became more and more a representative of national liberal radicalism. Mihály Károlyi took notice of his activities, and although Apáthy did not accept the portfolio of Minister of Education, a few days later he undertook his last, tragic political commission: the Károlyi government appointed him High Commissioner of Transylvania. "I wish there were a hundred Apáthys in this country", sighed Károlyi. Apáthy went to Nagyszeben to discuss the fate of Transylvania with the commander of the royal Romanian troupes, but the meeting never took place. The Romanian armed forces arrested him with the charge of treason and condemned him to death. The sentence was later changed to life imprisonment out of "clemency". After one and a half years the Romanians were obliged to set him free as a result of the pressure exercised on France by the international scientific world. Yet another blow awaited the physically and psychologically broken Apáthy — at home the white regime stamped him a "traitor". He went back once more to the research station on the Mediterranean "to see Naples and die" in the strictest sense of the word. But even that was not what it used to be. He began to organize the Department of Zoology at the University transferred from Kolozsvár to Szeged. He dies a few months later, on September 27, 1922 at the age of 59. He is buried here, in the Belvárosi Cemetery of Szeged. There was no one among the then lords of the Academy willing to say a funeral oration over the grave of one of the greatest scientists of his age.

Apáthy's career is symbolical, as is also the fact that today's commemoration is being held in the hall of the Apáthy Student Hostel of the Albert Szent-Györgyi Medical University. Let me conclude this commemoration with one of Apáthy's famous saying valid to this day and worth keeping in mind for ever: „The great nations elevate their sons, the small nations must be elevated by their sons.”

István Apáthy and his Time

We have come here to commemorate one of our most distinguished scientists, who was not only a researcher but also an extraordinary personality — we may safely say an exceptional phenomenon of our scientific past — to use a debatable modern phrase, which is more often employed to describe artists.

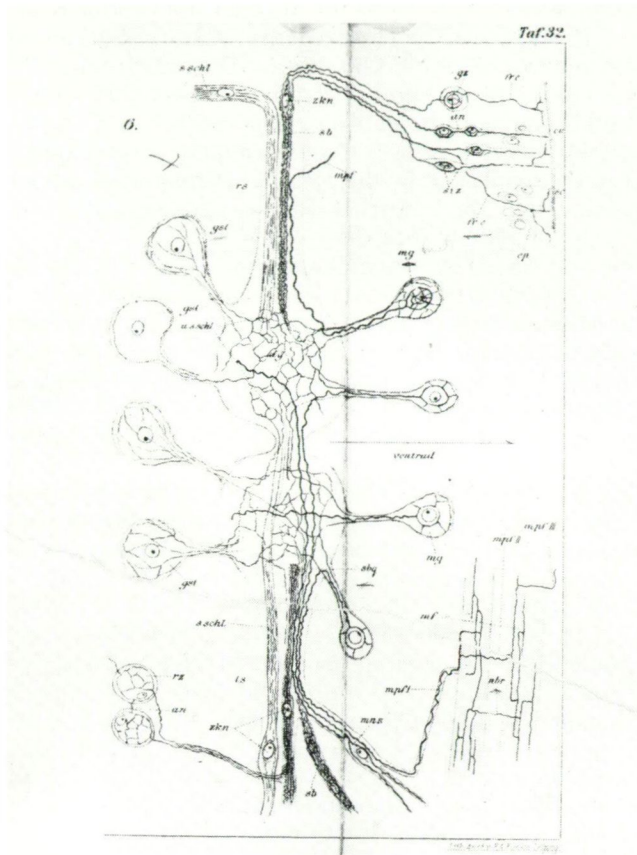
He was not only a magnificent, but also a tragic phenomenon, for the life of any research is tragic, if posterity cannot give him undivided justification of his efforts. This is the more tragic the brighter his brilliance was, and in proportion to it, great was also the expectation of posterity. István Apáthy was a tragic phenomenon also because as a researcher, but also as a public figure, he gave rise to great expectations. Such expectations as are unfortunately not usually justified by life.

Apáthy's most typical characteristic was his unparalleled technical perfectionism: he was probably a till now unequaled master of microscopy technique. Whatever he dealt with: excision and fixing of animal tissues, preparation and mounting of sections, the edge of the microtome, the setting of the angles for cutting, transfer from one medium to another which was necessary for removal of the mounting medium, for staining and covering — and I could continue the enumeration — he made something new, something better than before. Even now, more than 60 years after his death, we find his name again and again in manuals of microtechnique. Everywhere, down to the smallest microtechnical tricks, he had some useful innovation.

Yet ironic as life is, just his technical perfectionism became his ruin. The perfection of his preparations was the trap that for the present-day observed evidently lured him on a false track.

I have often meditated why his Hungarian rival, Mihály Lenhossék, came upon the road that was to prove right. In his autobiography, Lenhossék betrays his secret perhaps involuntarily. He writes "being a very impractical man, I recognized that I had to remain on the theoretical line". On the other hand, Lenhossék's superiority in systemic and disciplined thinking appears from almost every one of their lines. And — *si licet parvi me componere magnis* — in my own life course even a minimum of self criticism would be sufficient for the recognition — for I was far from impractical — that I owed my "luck" to my antiperfectionism, that is my insolent nonchalance and the romantic soaring of thought. — Yet I warn my young colleagues: they should not follow me in this — Goethe writes in the preface to the second edition of *Werther*, after the sentimentality vogue caused by the first edition led to a veritable wave of suicides — whom it concerns I no longer remember, but it goes on thus: "...sei ein Mann und folge mir nicht nach."

32



The neurofibrils in Apáthy's preparations — as we now know are formed by the adhesion of microtubules and microfilaments — stood out from the pale or toned-down background with a clearness never achieved to this degree before or after him. It was from this that Apáthy developed his conception, which was indeed ingenious in its time.

Unfortunately, Apáthy, although he could use the German language well in his writings and certainly knew French, English and Italian passively at least, adopted the worst traditions of German scientific style. Lenhossék, who spoke and wrote both Hungarian and German as his mother tongue, very consciously endeavored to avoid this and also taught it to me. Apáthy, however, was not alone in this, to no little disadvantage of Hungarian Sciences. Endre Hógyes for instance, carried it to excess even in Hungarian. Unfortunately, the extreme plasticity of the Hungarian language is a great temptation, which constitutes danger to Hungarian scientific style. Therefore, very careful study of the figures is necessary to understand the essence of Apáthy's ingenious way of thinking. The essence of his conception is: "Nerve cells (in Fig. 2 we see only the nuclei of the nerve cells marked Zkn, which is the abbreviation of Zellkern) is what produces the conducting substance (i.e. the

neurofibrils): **ganglion cell** is what as a kind of generator produces what the nervous system conducts (the impulse).” – Thus Apáthy’s theory was consequent, in itself coherent, original and ingenious in its essence ... The only trouble with it was that it did not correspond to the facts. Later it became a theory surviving Apáthy’s death by 25-30 years and dominated the neurological research in Europe almost till the middle of the 1950s. Thus Ambrus Ábrahám and I remained almost alone. Apáthy’s theory in the hands and by the pens of his epigones – not so much the still ingenious Bethe but chiefly Bielschowsky, Boeke, and especially Stöhr and many of their followers – was completely distorted.

Only Russian and American researchers avoided the false track.

This is another case illustrating that just the perfection of a research enterprise may be its trap and the source of tragic contradictions. It is not known what induced Apáthy eventually to stop his feverish activity. Was it perhaps Ramon y Cajal’s Nobel prize or a dispute with Lenhossék at an international congress in Budapest? Gentlemen or professor colleagues at that time did not dispute. What is especially ununderstandable in this is that Lenhossék was a weak polemist; Apáthy could only be better.

But it is also possible that it was the sharpening of the question of Transylvania from the beginning of the 20th century and the menacing shadow of the war in the Balkans that drove him into his even more tragic role in public life. We now know, of course, that this was a “lost case” already a hundred or even two hundred years ago. Naturally we cannot raise in history the question of „what would have happened if ...” The reform was probably the first historical moment when a quite different model of social development would have had a real chance, but the precondition of this would have been a different dynasty, a different upper class, and a Hungarian nation with a different mentality. After 1848, creation of a large East-Central European enlightened federation of states adopting the achievements of the French Revolution instead of insistence on St Stephen’s Hungary would still have been possible. – Who knows whether from the viewpoint of the survival of the Hungarian nation this was the better solution or that which was realized?

This was what Apáthy became involved in rather late, and for him tragically, because it is obvious that he could not really do anything. – Undoubtedly he saw a few things well: it can be proved with a few quotations from his works published in 1908, 1910 and 1914, that at this time he recognized the necessity of appreciating society on the basis of qualitative rather than quantitative criteria. His thoughts predicted in many respects what 70 years later became general under the name of “Thatcherism” in socially influenced modern democratic society. Apáthy foresaw the Tisza’s policy would lead to catastrophe.

In the light of the events and his sentences here quoted we can understand how mistaken we are when we think that we direct the things.

We can only dip the flag with deep respect to the memory of an honorable, enthusiastic and well-meaning man.

István Apáthy and his School

In 1886 István Apáthy, the scarcely 23-year-old eminent assistant professor beside Tivadar Margó, Professor of the Department of Zoology and Comparative Anatomy of the University of Budapest, was delegated to one of the research places of the Stazione Zoologica in the Bay of Naples. He spent three years there without interruption, but till 1914 he returned several times. Thus he spent altogether 7 years in Naples, which played a decisive role in his life. Tivadar Margó contributed greatly to starting Apáthy on his quickly soaring career by involving him in the research of the peripheral nervous system of insects. Apáthy's career was also promoted by Anton Dohrn, head of the research institute, who entrusted Apáthy with the morphological and taxonomic investigation of leeches of the Bay of Naples. These circumstances greatly contributed to the fact that the young researcher having "a basic medical training became professor" (1.). Apáthy's exceptional talent developed at amazing rapidity. He visited several European capitals and famous biological institutes and thus greatly enriched his knowledge. At the same time he established excellent relations in his field of work. Owing to this and his internationally recognized activity, he became worthy of becoming professor of the Institute of Zoology and Comparative Anatomy of the University of Kolozsvár at 27 years of age in 1890.

The Zoological Station of Naples was the Mecca of biology; with its excellent equipment, peaceful atmosphere and eminent staff, it was a true home of research for Apáthy. A large part of his world-famous results were born here; here were laid the foundations, on which the later outstanding school of thought could be built and which largely determined the place and role of Apáthy and later his school in the history of biological sciences. It was essentially here that Apáthy became a true histologist, systematist, it was here that the processes of the evolution of the individual being and the species opened up before him. It was not by chance that he considered Italy his second homeland (2.).

His years spent in Kolozsvár were not in the least favourable. In its initial period, the Institute and its equipment were very poor (3., 4.). The youth "is very selfish and wants quick success" (5.). "Everybody in the desks and rooms of the University is only after the diploma" (6.). Besides this, he was slighted. At that time Apáthy's institute represented the periphery. Apáthy remarked dejectedly: "America proved to be nearer to Kolozsvár than Budapest was" (7.). He made this remark when a bunch of eminent foreign researchers visited Apáthy's institute, but from the capital only one researcher came. Many people came to Apáthy to study histology, first of all neurohistology, and to see for themselves all those things that

Apáthy had created out of almost nothing. One of the first guests was the German Bethe, one of the greatest admirers of Apáthy (8.). In the summer of 1898, Platon Stewart, outside lecturer of the University of Baltimore, worked in the precursor of the institute of international standard to be developed later, the so-called Miko-Lodge. Then Siegfried Mollier, "Privatdozent", later professor of anatomy at the University of Munich, carried out neurological research.

With him worked in 1901 Joris Hermann of Brussels, then B. Zarnik of Würzburg, E. Goldlewsky of Cracow, J. Boeke of Amsterdam, who later became one of the directors of the Zoological Station in Holland. It was here that A. Hasselwander learned the methods of neurological research. The preparations of the Munich researchers won a prize of the Belgian Academy (9.). Here came on pilgrimage also Rimotti from Pisa, Stieda from Königsberg, V. Widakovitch from Buenos Aires, and Waldeyer from Berlin; of the Russian researchers A. Krassuskaya, later professor of neurology and psychiatry and J. Semen London from Petrograd (3., 4., 8.). It appears from this that at the end of the 19th century and the beginning of the 20th, the Institute of Zoology and Comparative Anatomy of the University of Kolozsvár was an international research center and a school of researchers who, for a longer or shorter time, learned from Apáthy.

Fundamentally different from Apáthy's international school was the more closely knit Hungarian community of the school. Its members were joined together by common scientific interests and emotions, and this in spite of the fact that sameness of the theme that generally characterizes schools did not exist. The head himself was first of all histologist, microtechnician, and besides cytologist, systematist, taxonomist and researcher of ontogenesis and evolution of species; in fact, a polymath. A polymath, but not in the common meaning of the word. In his case the biological sciences cultivated by him were in close connection with each other and formed an organic whole. This is indicated by the varied, independent themes that belong to a great whole and that can be found with the members of the Apáthy school. Only a synthesizing mind possessing great knowledge was capable of coordinating them.

We keep a record of many eminent scientists, university professors, among them academicians, who belonged to Apáthy's school. Thus: József Baló physician, university professor, Sándor Bálint, Apáthy's coworker, zoologist, Károly Berde, university professor, Péter Beretzk, physician, zoologist, titular university professor, Lajos Boga, zoologist, Sándor Ebner, Béla Farkas, zoologist, university professor, József Gelei, zoologist, university professor, academician, István Györfy, botanist, university professor, Ferenc Kiss, physician, university professor, Gábor Kolozsváry, zoologist, university professor, academician, János Lendvay, Jenő Mátyás, zoologist, outside university lecturer, Tibor Péterfy, biologist, Mihály Rotarides, zoologist, university professor, Andor Szüts, physician, zoologist, Lajos Varga, zoologist, titular university professor. (Although they cannot be considered as belonging to the Apáthy school, yet it is worth mentioning that 24 such instructors and researchers – chiefly in leading positions – worked at the Medical School of the University of Szeged, to whom when they were medical students, Apáthy gave practical training in histology in Kolozsvár between 1900 and 1919 (10.).

On the basis of the above, the question can rightly be raised: what was the secret of István Apáthy's great attraction? Why was he an example to be followed for so many?

First of all, his leading personality, his well-planned, systematic school-creating

works, his science-centered turn of mind, his intuitive and at the same time purposeful activity. These things are suggested by the following:

"It will not be bad, but rather lucky for science, if in time one or another department with its populous scientific staff becomes a small scientific society, because such a department will establish a school, and the school will create continuity and produce results in the cultivation of science" (5.).

Cytology and microtechnique "are twin children of the last century. Both were conceived on German soil ..." and "with already the third generation of our eminent pupils, they still hold the leading role in biology."

"The international school of embryology of the Zoological Station of Naples together with the German school of cytology participates in the development of microtechnique in the first half of the eighties... I claim a part of the successes of cytology and microtechnique for the Hungarian nation." (11.).

Apáthy saw clearly the "the dominant science of the next century, unless unusual factors set back human progress by centuries, will certainly be the science of life, biology, in its broadest sense ..." (11.).

Apáthy, as it appears from many of his publications, was highly science-oriented. The following few examples also illustrate this.

"The professors of a university devoted only to science, and not concerned with tasks of a technical school, would become purely scientists with greater probability than till now; because the students of such a university could not look there for anything but science." (9.)

According to Apáthy, an important task of his institute was "to advance science by independent research work." This highest task "goes beyond the framework of college training" ... and "in the true and noble sense of the word, is genuine university education" (5.).

"As for the professors of the university, they should be devoted scientists whose energy and ambition to work should not for a minute be diverted from advancing science and the education of a new batch of scientists." (5.)

It is not difficult to conclude from Apáthy's working method and suggestions that he possessed an excellent sense for pedagogy. He used it, wherever he could. He used it when he created a community, and also when he tried to put into practice the principles of creating a school. All this appears clearly from his educational activity.

"The natural scientist can begin independent creative work of some value", Apáthy writes, "where somebody has left it off." – "Before we have seen or heard, smelled, tasted, or touched the things with our own senses and by means of our instruments in our own preparations, our own experiments, we cannot say of anything that we really know it." ... "These few words explain the importance of teaching by demonstration and learning by research, that is, the importance of the laboratory work of the students in the sphere of the natural sciences." (6.)

Apáthy strongly stressed the importance of demonstration. "Guidance in the literature, reading together with the instructor, and many other things; all the things I give to my students or would like to give in the course of their practical training." (5.)

It is interesting how Apáthy described what a candidate can expect of the university:

"First of all he can expect what we teachers of subjects connected with experiments demonstrate to them visibly and palpably, ... hundreds of illustrative examples, answers to many questions..."

This is what he thought of the good lecturer:

"The good lecturer hangs on his students with all his nerves; he sees every smile, hears every word spoken in low tones, even in the last desk, he notices any inattention, and with all his mental energy and all the warmth of his words tries to captivate ... their diverted attention." (5.)

Apáthy was looking for the form of instruction that could be the most effective through the teacher's informality and humaneness. It seems he found it when "he was willing to conduct also the training himself" (3.). The success of creating a school of thought was largely determined by the relation that existed between Apáthy and his coworkers. An example of this is the correspondence between Apáthy and his eminent pupil and coworker, József Gelei (12.). Gelei studied cytology in Munich with Hertwig and Goldschmidt, and then with Boveri in Würzburg. At the first place, Gelei was received in miserable conditions and a high cost of living. To his letter describing the situation Apáthy replied in an impressive manner worthy of a leader:

"There the lack of equipment and the scarcity of opportunities are compensated for by hard work and the public spirit that stimulates everybody to work and to spare no effort. Our people, with due respect to the very few and only slight exceptions, are carrying on an almost constant strike and spend their whole lives scamping work, working as little as possible and using their abilities as little as possible."

"...the little hardship you will have to suffer abroad will be a very good preparation for using well the favorable opportunities provided at home."

In the interest of more efficient work, Gelei asked, among others, for a microtome:

"...I have pondered," replied Apáthy, "whether I should send you the microtome. If others there can achieve success with the means at their disposal, why could not you, too? Why should you have an advantage over the others in this respect? Yet considering that you have to use the short time at your disposal as well as possible, I have had the microtome sent to you."

In Würzburg Gelei's interest turned to experimental biology. He began to investigate the effect of radioactive radiation on ovogenesis, the maturation of the ovum. The result was surprising, but the problem was irrelevant from the point of view of the work going on in Apáthy's institute. In spite of this, Apáthy replied elegantly without the least sign of resentment.

"I wish you much success in the new line of your activities."

In the largest part of his time, Apáthy was almost constantly burning with the fever of creation. He deeply felt the driving force that is the essence, the basis, of all creative work.

"All problems solved make us poorer, all new tasks that we set ourselves make us richer." (3.)

A fragment of his speech made at an end-of-year ceremony completes these lines:

"Being satisfied with everything, the absence of longing for something better, or resignation to the ills are the worst enemies of progress." (5.)

Indeed, resignation is the death of driving force, of creative activity.

Apáthy's active, ardent patriotism was a powerful community-forming factor. This appears from the majority of his articles and speeches. For him patriotism was even more important than science. In his rector's inaugural he said:

"...there will be more in our country who are scientists not only by their profession, but also by their view of the world, for whom science is not only a source of income, but also a passion relegating everything to the background, except the homeland." (7.)

Apáthy developed his school with the most talented persons, who deeply respected science and its embodiment. We bear this in mind when we try to see Apáthy's school-creating role in his narrower field of scientific activity.

"More or less we are all still blind in the face of the mysteries of life" says Apáthy humbly. (The difference between the ganglion cells and the nerve cells. *Gyógyászat* [Medical Science], 1981).

This is why he studied the phenomena of life, the cells, the tissues, the functions bound to the structures, first of all the nervous system, and looked for evolution in everything, especially the order, the system in the living being. He tried to open his own eyes and other's eyes within the limits of the possibilities. He sensed, embraced and developed the idea of the evolution of individuals and species because he knew well that in this way he could get nearer to everything that he investigated, everything that awaited solution. He saw clearly that evolution is a normal process in the living world, the knowledge of which is an indispensable requisite in scientific work. This process needed comparison. Only those can think, discover great relationships, and synthesize, who can use their knowledge. Apáthy expressed these thoughts when in Kolozsvár he spoke of comparative anatomy, comparative histology – given prominence in "Independent Research" – and change called evolution. This is why he investigated evolution itself and generalized on the basis of the laws of ontogenesis and phylogenesis. This is why he considered it very important that his pupils and coworkers should also see clearly the process of evolution of the individual and the species, and should know the work and teaching of its classics (9.). Apáthy went his way, bearing in mind, not without doubts and sometimes errors. I think here first of all of his criticism of Darwin's theory (13.). Is the error Apáthy's fault? – Hardly. It is much more a sign of his greatness, of his genius; the expression of the principle that to err is first of all the right of the genius.

Apáthy displayed serious activity in the field of zoology. For instance he investigated not only the embryology, but also the taxonomy of worms with exhaustive thoroughness. His systematization was modern at the time, but even today, even in its outdated form, it deserves attention, for in many respects it was already an embryological system (14–17.). Even in this activity of Apáthy it was evident that "he systematized things thoroughly" (18.). He did it also when he categorized the living beings, when he established the order of phylogenetic characteristics, and when he grouped the physiological events.

Cytology, especially its genetic aspects, had an important place in Apáthy's diversified research work. This fact evidently played an important part in the birth of Gelei's outstanding results in cytogenetics (12.). But Apáthy also concerned himself with experimental genetics. "...with his inverse dog-breeding experiments he proved that with the process of evolution disturbed by inversion it is possible to activate atavistic characteristics". "In his last lectures he dealt also with the systematization of the symmetry of animals ... and asymmetrical organisms (18.).

He influenced Gelei and even the latter's pupils in this direction. Thus he lived on in many respects in Gelei and the latter's coworkers.

Apáthy owed his fame first of all to his microtechnique and his work in the field of histology, more exactly neurohistology. In this field he looked very methodically and purposefully for the best solutions in making histological preparations, fixation, mounting, sectioning and staining under consideration of the known facts of physics and chemistry. Apáthy was able to realize this grand enterprise. In the sublimate-osmic acid fixation he found the procedure that deformed the tissues least of all and which preserved the structure most closely resembling the living state. By using celloidin and paraffin consecutively, he advanced the technique of mounting considerably. The advantageous properties of the two substances made a much more perfect sectioning possible. In order to cut the material obtained by the procedure of double-mounting as perfectly as possible, he modified the knife of the microtome, its angles of inclination, and the knife-holder. He developed a new technique for sharpening the knife (19-22.). Thus it became possible to make section of 1-1/4 μm thickness, which was a unique achievement at that time. Apáthy went further also in the technique of staining. He developed and successfully applied the excellently differentiating trichrome staining method and the method of gold-impregnation. The latter requires especially great attention, but "out of 100 preparations at least one is always successful, and then it is so nice that it is worth the trouble" (23.). "This method is much superior to the others" (23.) and the preparations are so good that "they go around the world" (24.). Eminent neurohistologists admired the preparation and paid honor to their creator. According to Boveri, Apáthy was the greatest microtechnician; "Der Grossmeister der Mikrotechniker ... grössten lebenden Mikrotechniker", writes Pal Mayer (8.). According to Lenhossék, he was "magister mundi".

Apáthy, as the histologists in general, often had to grapple with the difficulties of fixing and staining. He investigated the causes and significance of the difficulties. He called attention to these phenomena in his inaugural address at the Academy (1908).

"...definite physiological conditions are connected with definite stainability and fixability."

From this he concludes that this

"show new and useful ways for further investigation of the nervous system." (25.)

His study of the histology of naiads, which he wrote as a young man, marks the beginning of his career leading to his successes (26.). However, he achieved his truly classical success with his gold-impregnated section of the alimentary tract of the sea leech ***Pontobdella muricata***. It was in these sections that the neurofibrils became clearly visible (27., 28.) they served as a basis for Apáthy to develop his important principles concerning the structure and function of the nervous system. He formulated his conclusion in what he wrote about his institute in Kolozsvár;

"Among my recent results, which are now generally recognized and referred to in the professional literature worldwide, I might perhaps mention particularly the neurofibrils as the discovery of the elements of the generally characteristic nerve current-conducting elements in multicellular organisms. These are neurofibrils, which – as anatomically independent, nowhere broken lines inside and outside the cells, ramifying into a complex, but everywhere continuous network – infiltrate the whole body of fully developed animals." (9.)

At this time, there was already some proof of the existence of neurofibrils, but “not even in 1883 could Kupffer convince everybody of it, in spite of the fact that he was already able to stain the filaments of the axonal matter of the nerve fibers of the frog and could thus distinguish them by their color from the matter between the filaments” (6.). This method was imperfect like that of Kupffer’s pupil, Boveri. They saw the fibrils in the preparations of nerve fibers fixed with osmium and stained with acidic fuchsine in the axon. Previously Schultze (1868–71) had spoken boldly of the fibrils and their stimulus-conducting role, although as Lenhossék writes, “he did not really see the fibrils and could not see them with the precision required in histology” (23.).

Apáthy’s results in neurohistology obliged the best neurohistologists of the world to take a stand in the matter, for Apáthy was opposed to the neuronology formulated by Waldeyer (Deutsch. Med. Wochenschrift, 1891), to the supporters of which belonged no smaller personalities than the other giant: Ramón y Cajal, as well as Harrison, Hanström, Retzius, Schaffer and Herrick, and among the Hungarian Lenhossék and later Ábrahám (24., 29.) and his coworker Minker. Disagreeing with their theory called “**contiguity**”, Apáthy and his followers: Bethe, Held, Boeke, Bielschowsky, Stör, Schröder, Lavrentjew etc. professed the doctrine of **continuity**. The hard struggle between the two camps is clearly reflected in Apáthy’s never published 267-page treatise in German against Cajal: the treatise is kept in the Anatomical Institute of SZOTE (Albert Szent-Györgyi Medical University of Szeged) (30.). In this work divided into 19 chapters “Apáthy once with bitter irony – once in tone of disappointment and emotion defends his view presenting arguments and counter-arguments.” Apáthy points out that Cajal’s impregnation method is not selective: neurofibrils can be clearly demonstrated by it only in ganglion cells.

“... solely on the basis of this technique and unimportant variations thereof, Ramón y Cajal felt himself entitled to judge everything that we and others had described and what he could not see in fine preparations he declared to be non-existent, mere hypothesis, and everything what he saw to be conclusive evidence, not artificial, but quite natural and wherever it was convenient to him, he declared it to be of neurological nature.” (The quotations are from M. Kozma.) (31.)

Apáthy’s, discussion, its manner and style are impressive. He was convinced that he was basing his arguments on the most perfect preparations of his time.

Discussion of the conflict of the two trends would be lengthy and go beyond the framework of this commemoration. Presentation of a small detail, is however, in order, because – although the dispute about the preparations went on – it was impossible to get rid of its subjective character.

The various facts turned the scale in favor of neuronology (23., 24., 29., 32., 33.). In spite of this, open questions have remained to this day concerning the role of the neurofibrils. In this respect Lenhossék’s standpoint is very instructive. In contrast to those who attribute to the neurofibrils only a passive role as framework, he states:

“According to a third theory, which I myself support, the nerve cell and its processes participate in their entirety, in their fibrillar and interfibrillar parts, in the nerve functions; they conduct the impulses alike.” (23.)

At the same time, he emphasized the supporting function of the neurofibrils, and he is not alone with this view.

It seems instructive to raise the question: How did the followers of Apáthy's school see these things? Szüts (1914), who had an inclination toward neuronology, regarded the fibrils as the supporting structure of the neurons (23.). József Gelei (33., 34.) and Béla Farkas (2.) identified the elements of the subpellicular neuronema system of the ciliates with Apáthy's neurofibrils and attributed impulse-conducting function to them.

György Rényi, one-time Hungarian assistant, professor emeritus of the University of Philadelphia "could demonstrate the neurofibrils in the axons of native preparations with a micromanipulator" in 1929. (Lóránt Jendrassik's contribution at the Apáthy symposium in 1962.) This was an important success proving wrong all those who denied the existence of the neurofibrils discovered by Apáthy and considered them artifacts.

The neurofibrils demonstrated convincingly by Apáthy are in the center of interest even now, nearly a century later. There have been efforts to elucidate their function by exploration of their structure. Szentágothai demonstrated earlier on that "... they clearly show a kind of material order" (36.). Electron microscopic and X-ray diffraction examinations have proved it (1., 37., 38.).

It is true that the fibrillar system of the neurons is made up of neurotubules, neurofilaments and microfilaments. These are elements that, taking suitable analogies into consideration, may constitute the cytoskeleton of the neurosol. Such a function is made likely by the existence of crossbridges between the fibrils. The chemical components of the latter made possible the flow-producing, material-transporting function of the neurotubules (the endoluminary transport of the extra proteins synthesized in the body of the cell and adhering to the microtubules). There is no mention of the possibility that these elements could somehow conduct impulses. This function is still attributed to the membranes of the neurons, which show changes in potential. This process can well be measured and its results numerically evaluated; therefore, consideration of other way of impulse conduction had been little thought of. Besides this process not yet cleared in Apáthy's time, the idea of neurofibrillar conduction was modern, even though some denied it and emphasized the supporting, strengthening function. All these facts evidently played a role in that the followers of Apáthy's school of thought, took no or little part in the discussions about the existence and function of neurofibrils.

We have presented here a part of Apáthy's life work, first of all his very important school of thought and the activities of the great scientist, and the impacts that contributed significantly to the development of his school. This is part of Apáthy's regrettably still unwritten biography. Unfortunately, only part of it. In any case, his portrait remains incomplete, because a large part of his works is lost. What has remained is not little, for the number of almost 200, and this is enough for us to be able to present the great scientist very nearly as he really was in his life. This is an urgent and important task. Apáthy died at the age of 59, but he continued to exercise his influence through his pupils, through his school of thought, and perhaps exerts his influence even in our days. Quite a few followers of Apáthy and his school were examples, who in the course of time have become ideals. Ideals, for those who want to use their talents for the benefit of science, their country and mankind.

See references on page 20.

István Apáthy's Heritage at the University of Szeged

To speak about István Apáthy's heritage and influence at the Universities of Szeged, is an honouring, but sad task. It is honouring to talk of the influence of a man, who is called the greatest microtechnician of his age, to whose institute in Kolozsvár researchers from all over the world went as if on a pilgrimage. The importance of his discoveries concerning the structure and functions of the neurons and neurofibrils, his partial results can really be appreciated perhaps only in our modern age. It may be honouring and seemingly easy to talk about a scientist of such excellence. To appreciate his human greatness, his dedication to noble causes, the fact that he realized so early that in the Danube Valley only the cultivation of national consciousness and simultaneously, the mutuality of harmonious relations between the nations and nationalities can ensure peaceful existence. It is also easy to speak of the fact that the nation never had an abundance of scientists so susceptible to the new, but at the same time almost fanatically thorough, striving at perfection and demanding, as he was.

Also for this reason it is a sad thing that for a long time he was ignored. After his death there was hardly anybody at the Hungarian Academy of Sciences willing to take upon himself the task of giving an address at his funeral. By the side of his grave Gyula Juhász called him the "Great Loner"; for 60 years his name had hardly been mentioned. Although our universities, among them the University of Szeged, treated him more fairly, in the light of this review our commemoration is a sad one, for of him, too, we can say what we have already had to say once, mentioning the lost possibilities of scientific careers finished too early, lamenting over what more this great personality, who was too soon lost or not duly appreciated, could have achieved, what he could have given to science and his nation. Of course, all such considerations are unscientific and unhistorical, because we do not really know what would have happened if Apáthy's life had not finished at the age of 59; if at the age of 58, physically and psychologically ill, fate had not confronted him with the task of creating for the third time and out of nothing a real workplace and an institute. But, however, unhistorical and thought may be, it is certain that Hungarian and Universal science, and also the past of our University became poorer by the fact that he was given approximately only one academic year's time in Szeged. He could spend only an unfortunately short time in our town, at our University; the academic year of 1921–1922 only. Although he was ill, it was at this time that the Zoological Institute was established, and its work started.

Our University – the two Universities of Szeged – were perhaps fairer to the memory of Apáthy than fate and science. Not only because – to use Gábor

Kolozsvári's words – “the physicians respect in Apáthy the great Hungarian genius more than the zoologists do.” Not only because a large number of the pupils of the University of Szeged carried on the torch lit by him, such as József Baló, Sándor Bálint, József Gelei, István Gyórfy, Albert Gellért, Béla Farkas, Ferenc Kiss and many others; but hardly exaggerate if I say that the first teachers, instructors of the natural science and medical faculties of the University of Szeged came more or less under his influence. Besides this also in the decades when his name was not even mentioned, the first students' hostel or dormitory of the then still undivided University of Szeged, the first such professionally separated student hostel assumed the name of Apáthy 41 years ago, on May 4, 1947. Today, when we are slowly getting used to appreciating the past more subtly, it is worth-while to underline that after the Liberation, in the period of the network of student hostel for the sons and daughters of the people organized at the higher education institutions and secondary schools, it was the medical students who gave the name of Apáthy to their student hostel and the student hostel has preserved the name of Apáthy through all the changes and storms of the past four decades. In 1967 **the Medical University of Szeged founded an Apáthy commemorative medal and prize, which since then is awarded every year to one or two students**, who have done exemplary work in studies, written papers based on independent research and have been active in the scientific students' circle.

On the other hand, it is also true that many students have passed their study time scarcely knowing who the eponym of the building was, and neither the 50th anniversary of his death nor the 100th anniversary of his birth was befittingly commemorated.

Today, when we consider it so important that the university publish its own scientific work in suitable form and with valuable content, we cannot sufficiently appreciate Apáthy's personal merit in that in 1921, in no better economic circumstances than ours, he founded the periodical **Acta literarum ac scientiarum**, which in spite of many modifications and alterations, still exists and to some extent continues the traditions of Apáthy.

We are living the days of doing historical justice. It is an extraordinary honor to our University as well as to myself that we can help raise the honor of this eminent predecessor to its proper rank. How do we see the memory of István Apáthy, how can his heritage be defined for our University?

The noble memories of our traditions are turning to dust. This is the case not only with the churches, gates and folk customs in Székely land, but also in the domain of the true values of Universal and Hungarian sciences, the cultivation of its traditions: much has been disturbingly and regrettably neglected.

We must get rid of the way of thinking that reckons everything – even chronology – from the appearance of this or that person or his successes, often with a century belatedness. We must go ahead not on the moldering bones and memory of our predecessors, but by timely appreciation of their advice and hard work and with their intellectual and moral support.

Just consider how much wisdom shines through in Apáthy's words pronounced in 1904: “... We have rewarded the relatively good in the work of our students, in order to stimulate them to strive to attain the absolute good.” Still more timely are his following words: “I would like to awake in the Hungarian nation especially the self-confidence that should not allow us even in the domain of science to be content with the relatively good, but should demand the absolutely good there, too ...”. Or let us quote his similarly wise thought: “Our compatriots should not tell us again and

again that we are a small nation because we are grappling with many difficulties, nor can we compete with the great nations of the West in the solution of scientific problems. In the domain of science there is nothing in the way of our success. The number of thinking ganglion cells in the human brain does not depend on how populous the nation is one belongs to."

"A nation can become great in several ways. We should follow the path that our natural forces can cope with. Such is the path of science. I trust that the Hungarian nation will sometime lead the cultured nations in the field of science and arts ..."

As Rector of the University of Kolozsvár, he concluded the prize-awarding ceremony of the University with these words: „Ahead on the road of the science into the ranks of the first! And — as for devotion —: follow me!"

His rector's address at the academic year-opening ceremony in the fall of 1903 is topical without any comment: "The universities today have two tasks: one of them is to advance science on the way of finding out new truths, the other is to present the scientific results by means of teaching.

The university is the more truly a university the more it serves — with its full equipment, organization and the public spirit of its members, teachers and students — the first task, the discovery of new truths. And the more truly it is a university, the more it directs teaching to the advancement of science by putting new workers in the place of the old ones, and by putting many workers in the place of a few. On the other hand, the university degrades itself to a vocational school the more, the less opportunity it offers to its members for the advancement of science. The university is the less a university, the more it forces the instructors to teach only those scientific facts that are needed daily for our existence, but it should teach with full sacrifice of its time again and again all that people may need in everyday life.

By what I have just said I do not to disparage the education provided by the professional schools. Thorough and for eligible people easily available professional school education is just as necessary to the prosperity and material well-being of a nation as participation in the enrichment of international science by finding out new scientific facts and by further development of existing ones.

But it would be of course, a sin to compel an inspired sculptor to hew building stones, and it would be unjust to blame for his work the honest stonemason whom we ourselves have forced to carve statues for our national heroes. It would be similarly wrong to burden the scientist grappling with new scientific problems with the teaching of beginners, who — perhaps because the scientist may be an inferior teacher — do not even understand him. It would also be wrong to blame the well-prepared specialist and good teacher because he does not take part in the advancement of science, when his abilities are not in that line.

Our university system is the very unhappy marriage of a woman who in her soul likes to walk among the stars but whose husband demands from her all her time for cleaning vegetables for cooking and for ironing linen. The weaker side, the woman, is the university spirit; the stronger, and always grumbling man is the vocational school trend. They must separate from bed and board to make their life tolerable.

Honest, unselfish endeavor is needed, but appreciation and remuneration are also necessary; not to stimulate the scientist to work or to go on working, for he needs no stimulation or remuneration, but to encourage also such people to try to become scientist as are not yet scientists, but have the capability to become scientists. No one is born a scientist, only perhaps curious. Scientific research becomes a passion in one who has learned it, and could learn it only at the price of

hard work. The alluring example is needed by the talented person, for otherwise only the ability to wait can help our successors to get a chair.

But for the greatness of the university it is not only necessary that its professors and instructors be scientists; it is just as necessary that the students of the university be thirsty for science. So long as in the desks and laboratories of the university, everybody is only after the diploma, there will be no true university life, our university will not be really great"

Apáthy's example, fate, and life teach us that scientific results, true scientific success can be achieved only by a sense for the new, fanatically thorough and careful activity and continuous watching of the world, and human and scientific contacts knowing no formal bounds or limitations. Apáthy took the lead in teaching his coworkers and pupils in this spirit and also in considering the science of the world, the whole body of human knowledge, his life element and so practically taught the inseparability of true patriotism and internationalism at a time when the conditions of transport and mass communication were incomparably poorer than today.

We must not only preserve and cultivate his memory piously, but really befittingly, so that we keep in evidence the lessons of his life, his successes, failures and career as an instructive example in our daily work, in our long-range goals, and in the formulation and formation of our behavior.

See references on page 26.

STUDIA MEDICA SZEGEDINENSIA

- Tomus 1.
 Fasciculus 1. JAKOBOVITS, A.: Die Geschlechtshormone bildenden Eierstockgeschwülste. — Szeged, 1961, 82 p.
- Fasciculus 2. KAHAN, I. L.: Studies on urobilinoids. — Szeged, 1961. 74 p.
- Tomus 2. VARRÓ, V.: Gastric acid deficiency. — Szeged, 1962. 120 p.
- Tomus 3. KOVÁCS, K.: Die Rolle des Hypothalamus-Adenohypophysensystems in Wasserhaushalt. — Szeged, 1963, 237 p.
- Tomus 4. KOVÁTS, T. G.: Endotoxin susceptibility and endotoxin hypersensitivity. — Szeged, 1967. 101 p.
- Tomus 5. SZORÁDY, I.: Die klinische Bedeutung der Pantothensäure unter besonderer Berücksichtigung der Kinderheilkund. — Szeged, 1967. 104 p.
- Tomus 6. LÁSZLÓ F. A. — KOVÁTS, K.: Role of pituitary stalk in in water metabolism and regulation of ACTH-andrenocortical system. — Szeged. 1968. 154 p.
- Tomus 7. BERENCSI, Gy.: Bepillantás a magyar falu egészségügyének múltjába, jelenébe és jövőjébe. — Szeged, 1969. 73 p.
- Tomus 8. GELLÉRT, A.: Anwendung der Paraffintechnik bei der Herstellung anatomischer Präparate. — Szeged, 1971. 19 p. 54 t.
- Tomus 9. MORVAY, J.: Study of transition metal thiobarbiturate complexes. — Szeged, 1972, 89 p.
- Tomus 10. The pharmaceutical education and the Faculty of Pharmacy of Szeged. Ed.: I. NOVÁK. — Szeged, 1976. 135 p.
- Tomus 11. In commemoration of Albert Szent-Györgyi — In memoriam Albert Szent-Györgyi. Ed.: A. ZALLAR. — Szeged, 1987. 46 p.
- Tomus 12. Albert Szent-Györgyi Medical University. Renaming Celebration 10th-11th December 1987. Ed.: A. ZALLÁR — Szeged, 1989. 81 p.



X 4 5 1 8 1

EGY- 2h

XB 56 ± 10

Published in 500 copies and 4,2 (A/5) sheets
Printed by Szegedi Nyomda
Hungary

90-1188 — Szegedi Nyomda
Felelős vezető: Surányi Tibor igazgató